

الشمية والبيئة وزارة ليعوا على النصح وأثار الإقصادية في مصر

دكتور
عبد الله (الصغيري)
قسم الإقتصاد
كلية الحقوق - جامعة عين شمس

١٩٩٢

الناشر
دار النهضة العربية
٣٢٢ شارع النور - القاهرة



الشمية والبيئة
وزارة لعوامل النصح
وأثار الإقصاد في مصر

دكتور
عبد الله الصغري
قسم الإقتصاد
كلية الحقوق - جامعة عين شمس

١٩٩٢

الناشر
دار النهضة العربية
٣٢ - عبد القادر - القاهرة

"بسم الله الرحمن الرحيم"

تمهيد :

تعتبر هذه الدراسة في القسم الأكبر منها ترجمة لبحث باللغة الفرنسية قمنا بإنجازه خلال النصف الأول من عام ١٩٩٠ (*) وذلك عندما أتيت لنا فرصة الحصول على منحة دراسية في فرنسا خلال هذه الفترة .. وكان من مقتضيات هذه المنحة أو شروطها أن يعد الباحث خطة لأحد الموضوعات المتعلقة بالبيئة .. وكانت الخطة التي أعدتها خطة طموحة ، تناولت فيها موضوعات كثيرة : البيئة وعلاقتها بالتنمية ، أنواع التلوث البيئي في مصر ، آثار كل نوع من الناحية الاقتصادية والاجتماعية ، عوامل التلوث البيئي ، كيف يمكن مواجهة التلوث البيئي بأنواعه المختلفة ، جهود الدولة في هذا المجال على ضوء مكافحة التلوث البيئي في الدول المتقدمة والنامية .. وعندما عرضت هذه الخطة على الأستاذ Michel Beaud بقسم الاقتصاد السياسي بجامعة باريس^A - وهو الذي تولى الاشراف العلمي على هذا البحث - رأى وبحق أن انجاز العمل وفقا لهذه الخطة يقتضى فترة طويلة لابد أن تتعدى فترة الشهور الستة المحددة للمنحة الدراسية . وقد اقترح اختيار أحد مظاهر التلوث البيئي أو إحدى الظواهر البيئية في مصر مع دراسة بعض آثارها الاقتصادية . وبعد اطلاعى على كثير من الدراسات والمؤلفات في قضايا البيئة ومشكلاتها ، وجدت أن مشكلة التصحر La desertification قد حظيت

(*) Abdalla El Seaidy, " Environnement et Développement, Essai Sur les facteurs de la Désertification en Egypte", Preface du Prof. Michel Beaud, Université de Paris VIII, Paris, Juin, 1990.

قد حظيت باهتمام بالغ من الاقتصاديين والبيثيين ، وكذلك من قبل الهيئات الدولية المهتمة بشئون البيئة ، وذلك لما لها من آثار اقتصادية بالغة الأهمية . وعندئذ تساءلت ، هل توجد هذه المشكلة فى مصر ؟ وان وجدت ، فما هى العوامل المسببة لها ، وما هى آثارها الاقتصادية ، وما هى الحلول المقترحة لمواجهتها ؟ .

ان الاجابة على هذه التساؤلات ، أو محاولة ذلك ، قد شكلت موضوع هذه الدراسة ، والتي أرجو أن تكون اضافة للمكتبة العربية فى هذا المجال الذى مازالت فيه الدراسات نادرة رغم أهميتها البالغة .

انها مجرد محاولة ، أو خطوة على الطريق ، نرجو أن تستكمل بخطوات قادمة لالقاء مزيد من الضوء على تلك العلاقات المتشابكة والوثيقة فى نفس الوقت بين عملية التنمية بمفهومها الأكثر شمولاً من ناحية ، ومشكلات البيئة من ناحية أخرى .

والله ولى التوفيق }

القاهرة : أكتوبر ١٩٩٢

دكتور

عبد الله الصعدي

لم يعد الاهتمام بقضايا البيئة أمراً محلياً ، فقد أصبحت هذه القضايا محل اهتمام العالم بأسره بعد أن تفاقمت مشكلات البيئة وأحدثت الاختلال بالتوازن البيئي نتيجة التلوث بكافة أنواعه وأشكاله واستنزاف الموارد التي تعتمد عليها حياة الإنسان .

ويعتبر هذا الاهتمام - على المستوى العالمي - أمراً حديثاً نسبياً ، ويمكن القول أن نهاية الستينات من القرن الحالي ، وعلى وجه التحديد عام ١٩٦٩ هو البدايه الحقيقية للاهتمام العالمي بمشكلات البيئة ، فمنذ ذلك التاريخ أصبحت هذه المشكلات تناقش باستمرار في المحافل الدولية وفي أروقة الأمم المتحدة^(١) . وفي عام ١٩٧١ اجتمع حوالي ٢٢٠٠ عالم للبحث في مشكلات البيئة الإنسانية في مدينة (مونتون) الفرنسية . وفي يونيو ١٩٧٢ عقد مؤتمر ستوكهولم للبيئة بإشراف الأمم المتحدة بحضور ١١٢ دولة ، واشترك فيه ١٠٠٠ ممثل لهذه الدول ، وقد استغرقت الأعمال التحضيرية لهذا المؤتمر حوالي عامين ، كما صدرت عنه وثائق متعددة . ويعتبر هذا المؤتمر من أهم التجمعات العالمية التي دقت ناقوس الخطر مخذرة من أخطار تلوث البيئة من ناحية ، وموضحة أهمية الاعتبارات البيئية في عملية التنمية من ناحية أخرى . وفي عام ١٩٧٧ - وخلال الفترة من ٢٩ أغسطس إلى ٩ سبتمبر عقد في مدينة نيروبي بكينيا مؤتمر الأمم المتحدة حول ظاهرة التصحر ونتائجها وكيفية مواجهتها . وأخيراً ، وخلال النصف الأول من شهر يونيو ١٩٩٢ ، شهد العالم أكبر تجمع دولي من أجل حماية البيئة ، حيث عقد مؤتمر قمة الأرض في مدينة ريودي جانيرو بالبرازيل والذي حضره ممثلو ١٨٠ دولة لمناقشة مشكلات البيئة . والتي تمثلت

(٢) الإشارة إلى المراجع والملاحظات ستكون في نهاية المقدمة ، وكذلك بالنسبة لبقية أجزاء هذه الدراسة ، حيث ستكون الإشارة إلى ذلك في نهاية كل فصل .

فى تلوث المناخ والبحار والأنهار وتمزق طبقة الأوزون التى تحمى الإنسان من الأشعة الضارة للشمس، وارتفاع درجة حرارة الأرض ، والتصحر والجفاف . ومن الأمور الهامة التى كشف عنها هذا المؤتمر الأخير : انكماش سن الرقعة الزراعية بسبب التصحر وغيره من العوامل ، حيث فقد العالم - خلال الخمسين عاما الماضية ٢٦ مليار طن من قشرة التربة الخصبة أى يعادل مساحة الهند والصين معا (٢) .

وقد خص البنك الدولى تقريره عن التنمية فى العالم لعام ١٩٩٢ لموضوع التنمية والبيئة بهدف إبراز الحاجة الى ادماج الاعتبارات البيئية فى عملية صنع السياسة الانمائية "وذلك أن قيمة البيئة قد بُخست طويلا ، مما ألحق الضرر بصحة البشر وقلل الانتاجية ، وقوض آمال التنمية مستقبلا" . ويؤكد هذا التقرير فى بدايته (ص ١٣) على أن الدمار البيئى يمكن أن يقوض الانتاجية فى المستقبل، فمن شأن التربة التى تتدهور وخزانات المياه الجوفية التى تستنفذ ، والنظم الايكولوجية التى تُدمر تحت مسمى زيادة الدخل اليوم ، أن تعطل امكانيات الحصول على دخل فى الغد ."

لقد أصبح تلوث البيئة والتصحر يشكلان المظهرين الأساسيين للمشكلة الحالية للبيئة . ومع ذلك ، فإن التناقضات والمعوقات الايكولوجية التى واجهتها البلاد النامية قد زادت خطورتها نتيجة فقر وتخلف هذه البلاد ، وكذلك نتيجة المستوى التكنولوجى المنخفض جدا فى مجالى الزراعة والصناعة ، وأيضا بسبب خضوعها للنظام الدولى ذى العلاقات الاقتصادية الرأسمالية (٣) .

وهذان المظهران يمثلان النتائج للأنشطة الاقتصادية والاجتماعية . فالتلوث الناتج عن المواد المتبقية يؤثر فى

الموارد المتجددة للبيئة مثل الماء والهواء . وهذا الشكـل
للتلوث يكون فى الدول النامية المصدر الرئيسى لأمراض متنوعة
وخطيرة . وفى الدول المتقدمة ، أصبح أمرا عاديا الاعتقاد بأن
"النمو الاقتصادى لن يكون له معنى إذا ما صاحبه تدمير للوسط
البيئى . ان الحياة فى بيئة نظيفة والاهتمام برغاهية الناس
أكثر أهمية من مجرد نمو اقتصادى" (٤) . ان التصحـر والذى يعنى
"تدهور التربة بواسطة الإنسان ، هذا التدهور الذى يقدهـا
خوبتها وانتاجيتها الزراعية والرعية" (٥) "يؤثر اذن فى
المورد الطبيعى "الأرض الزراعية" مما يععب تجديده .

وخلال الأعوام ١٩٦٨ ، ١٩٧٣ ، أصيبت مجموعة الدول الواقعة
على الساحل جنوب الصحراء من المحيط الأطلنطى وحتى البحر الأحمر ،
أصيبت جميعها وبدون استثناء بالجفاف الكبير (La Frande
Sécheresse) . وقد أسفر ذلك عن موت ما بين ٥٠٠٠٠٠٠، ٢٥٠٠٠٠٠٠
نسمة ونحو ٣ مليون حيوان (٦) .

ولقد تنبه المجتمع الدولى لتلك المخاطر الناتجة عن
الجفاف وزيادة التصحر المترتب عليه . وانعكس ذلك خصوصا فى
وضع خطة لمواجهة التصحر بمناسبة انعقاد المؤتمر العالمى
للتصحـر الذى عقد فى نيروبي فى عام ١٩٧٧ . ولقد أشارت تقديرات
هذا المؤتمر أن العالم سيُحرَم من نحو ثلث الأراضى الزراعية خلال
الفترة من عام ١٩٧٧ الى عام ٢٠٠٠ (٧) .

وبعد مرور عشرة أعوام منذ انعقاد هذا المؤتمر،
أشارت دراسة أعدتها المدير التنفيذى لبرنامج الأمم المتحدة
للبيئة P.N.U.E. ، ونشرت عام ١٩٨٦ ، الى أن ٢٤٧٥
مليون هكتار (من الأراضى الجافة وشبه الجافة فى العالم) قد
أصيبت على نحو بسيط بالتصحـر ، ويعنى ذلك أنها فقدت نحو ٢٥٪ من
انتاجيتها الاحتمالية ، وكذلك فان ١٥٠٠ مليون هكتار قد أصيبت

وعلى نحو شديد بالتمحور مما أفقدها ٥٠٪ من انتاجيتها ، وأيضاً فان ٨٥٠ مليون نسمة قد أضرروا نتيجة ذلك (٨) .

ونكتفى هنا بالإشارة الى أنه خلال الفترة من ١٩٨٦ الى ١٩٨٨ ، تناقص نصيب الفرد من الانتاج العالمى للمحاصيل الغذائية بنسبة ١٤٪ ، ومن ثم يكون هذا النصيب قد تراجع الى مستواه الذى تحقق فى عام ١٩٧٠ (٩) .

وفى مصر : فان المشكلة ليست فقط تدهور الأراضى الزراعية بسبب عملية التصحر ، ولكنها تتمثل أيضاً فى سيطرة الصحراء . وفى الواقع ، فان جانباً كبيراً من المشكلات المعاصرة فى مصر ، انمسا يرجع الى شكلها أو مظهرها الجغرافى : فالمساحة الكلية للدولة تبلغ أكثر من مليون كم^٢ ، بينما لا تزيد نسبة مساحة الأرض المكونة عن ٤٪ وتحتل الصحراء نحو ٩٦٪ . وفى أوائل الخمسينات من القرن الحالى كانت المساحة المزروعة والمنتجة تمثل ٣٪ من المساحة الكلية (١٠) ، وفى نهاية الثمانينات ، تشير الإحصائيات الحديثة للبنك الدولى أن هذه النسبة قد بلغت ٢٦٪ (١١) . وهذا التدهور فى نسبة المساحة المزروعة قد صاحبه زيادة سكانية واضحة ، اذ ارتفع عدد السكان من ٢٦.٠٨ مليون عام ١٩٦٠ الى نحو ٥٥ مليون نسمة عام ١٩٩٠ . وقد ازدادت الواردات الغذائية على نحو مفرط خلال السنوات الأخيرة حتى أنها قد أصبحت تمثل ٧٠٪ من جملة الاحتياجات الغذائية للسكان (١٢) .

ما هى إذن العوامل المسببة لهذا التدهور فى الأراضى الزراعية (التصحر) فى مصر ؟ وما هى الآثار الاقتصادية المترتبة على ذلك ؟ .

ان الاجابة عن هذه التساؤلات تمثل موضوع هذه الدراسة . ويبدو لنا مناسباً أن نشير أولاً الى الوزن أو الثقل

(Le Poids) للمحراء في مصر قبل أن نجيب عن هــــــــــ هذه
التساؤلات .

وهكذا يمكن تقسيم هذه الدراسة الى فعلين :

الفصل الأول

وفيه ندرس وزن المحراء في مصر مع تطيل - وبإيجاز -
المفاهيم والعلاقات بين ثلاث حقائق أساسية :

- » البيئية .
- » التصحر .
- » والتنمية .

الفصل الثاني

. وفيه نحاول بحث الأجابة عن التساؤل المتعلق بعوامل التصحر
في مصر وبعض الآثار الاقتصادية الناجمة عن التصحر .

المراجع والملاحظات للمقدمة

(١) في هذا العام أعلن "يوشانت" السكرتير العام للأمم المتحدة . في ذلك الوقت - باسم المجتمعين تخوفه البالغ على البيئة الانسانية قائلا " لا أود أن أكون مفرطاً في التشاؤم ، غير أنني أستطيع فقط أن استنتج من المعلومات التي أتيت لي باعتباري سكرتيراً عاماً للأمم المتحدة . أنه لم يبق أمام المنظمة الا ربما عشر سنوات لتتناسى خلافاتها القديمة وتبدأ فوراً في مشاركة عالمية لكبح جماع سياسة التمليح وتحسين البيئة الانسانية وإزالة الانفجار السكاني ومضاعفة جهود التنمية ، فإذا لم يتم تدبير تلك السيطرة خلال العقد الحالي فستبلغ تلك المشكلات أبعاداً مذهلة قد تتجاوز قدرتنا في السيطرة عليها ."

أشار الى ذلك : أ. مبروك سعد النجار: "تلوث البيئة في مصر - المخاطر والحلول" - الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٩١ ، ص ١٤٥ .

(٢) أنظر : جريدة أخبار اليوم بتاريخ ١٩٩٢/٦/٦ ، ص ٦ .

- R. NOVIKOV et autres, "Problemes economiques et politiques de L'environnement dans le monde" Editions du progrès, 1980, P. 286 . (٣)
- J.M. De HAENE, " La pollution de L'environnement et Ses aspects economiques au Japon. Thèse, Université de Paris 1, 1975, P. 30 . (٤)
- A. GRAINGER, " La désertification, La responsabilité de L'homme, les solutions Possibles, Les raisons de L'échec", . (٥)
Institute inter. De L'environnement et du développement, Londres, 1983, P. 6.

- Ibid., P. 50 . (٦)
- Nations Unies, " Conference de N.U. sur La désertification :29 aout - 9 Sept.. (٧)
1977, Resumé, plan d'action et Résolution",
New - Yourk, 1978, P. 3 .
- M.K. TOLBA, " Desertification In Africa", (٨)
Land Use policy, N.3, 1986, P. 260-268.
- L.R. BROWN, "L'état de La Planète", . (٩)
Ouvrage Collectif, Economica, Paris,
1989, P. 17 .
- S. MAREI, " La réforme agraire en EGYPTE" (١٠)
Le CAIRE, 1957, P. 309 .
- WORLD BANK, "Social indicators of pevelo- (١١)
pment 1989,. A world Bank Publication,
P. 90 - 91 .
- (١٢) راجع : الأهرام الاقتصادي، بتاريخ ١٩٨٧/١٢/٩ - العدد
رقم (٩٤٢) .

الفصل الأول

البيئة : التصحر والتنمية

ووزن الصحراء فى مصر

تقديم :

ان مصر ذات واد يبدو غريبا في الصحراء وكأنه مهدد
بتحركات الكثبان الرملية والرياح المحملة بالرمال . ومنذ نحو
ثلث قرن كتب جـ . بيزانسون يقول : " ان وادى النيل يبدو اليوم
جديرا بجلب انتباهنا : ان سكان مصر يبلغ عددهم نحو ٢٤ مليون
نسمة (١٩٥٦) يقطنون على مساحة كلية لا تزيد على مليون كم^٢ وعلى
وجه النقيض من ذلك ، نجد الصحراء الفرنسية تغطى نحو ٥ مليون
كم^٢ ، ولكنها لا تضم سوى ١٧ مليون نسمة من السكان ، وكذلك فسان
شبه الجزيرة العربية المبللة بالبترول ، تتحمل بمعوية ١٢ مليونا
من السكان على مساحة مقدارها ٢,٣ مليون كم^٢ . هذه المقارنة
السريعة تسمح لنا بالاعتقاد بأنه اذا كان لمجتمع بشرى مزدحم
بالبكان القدرة على الاستقرار والحياة فى هذا الجزء من الصحراء
العربية ، فان ذلك لم يكن ليتحقق الا بفضل وجود نهر عظيم . وهنا ،
فان الانسان لم يكن له أن يستمر حيا الا بوجود النيل" (١) .

" ان النيل قد صنع الأرض المصرية ، أنه خلقها ، وفى
الحقيقة ، فانه شكلها وغمرها بالخير وأخصبها ، ولم يرهقها
أبدا" (٢) .

واليوم ، فان الحالة قد أضحت أكثر اشارة للقلق : ازداد
السكان بنسبة ١٢٣٠٪ ما بين عامى ١٩٥٦ و ١٩٨٩ . وظل السكان
متركزون على مساحة أقل من ٥٪ من المساحة الكلية . وكل الجزء
الباقى ليس سوى صحراء . ان البيئة الصحراوية اذن هى السائدة .
ان ذلك يشاهد فى مساحات واسعة خارج وادى النيل ، وفى الشمال
الشرقى نجد صحراء سيناء ، والصحراء العربية ، وفى الجنوب
الغربى (جبل عوينات) . ان الجفاف يمارس تأثيره دون أى عائق
ملطف ، وفى كل الجهات حتى شاطئ البحر .

ان اعتبارات الخيز المكانى والتشكيل الجغرافى تدخل فى قلب عمليات التنمية الاقتصادية فى مصر . ان أول ما تعكسه هذه الاعتبارات انما يتمثل فى ذلك الظل الموجود بين المساحة الكلية والمساحة التى يمكن زراعتها .

وفى الواقع ، فان ضيق المساحة الزراعية (كمظهر مناقض لسيطرة الصحراء - كظاهرة طبيعية) ، لا يجب اعتبارها كنتيجة لسيطرة الصحراء فقط ، ولكنها أيضا نتيجة للتدهور والتدمير الناتج عن طرق الاستغلال المطبقة او التنمية الاجتماعية - الاقتصادية المنفذة . هذا التدهور فى كمية ونوعية الاراضى الزراعية المتاحة يكوّن مظهرا لظاهرة صناعية Artificial "تسمى بالتصحّر" . وفى أغلب الحالات ، فان هذه الظاهرة ترجع الى عدم القدرة فى معالجة واستخدام الموارد (٢) .

وهكذا يتضح - من السطور السابقة - أننا أمام ثلاث حقائق : البيئة ، التنمية ، والتصحّر . الروابط بينها وثيقة والآثار منها متبادلة . ونرى مناسبا أن نبدأ هذا الفعل بمحاولة لايضاح مفهوم هذه الحقائق الثلاث والعلاقات بينها . وبعد ذلك يمكن أن نشير الى الثقل أو الوزن المهيمن للصحراء فى مصر .

وعلى ذلك يمكن تقسيم هذا الفعل الى مبحثين :

المبحث الأول : فى المفاهيم والعلاقات بين هذه الحقائق .

المبحث الثانى : فى الوزن المهيمن للصحراء فى مصر .

المبحث الأول

مفاهيم وعلاقات بين : البيئة ، التمر ، والتنمية

أولا : البيئة : L'Environnement

١ - المفهوم :

البيئة ليست نظاما أو فرعا علميا في ذاتها (de: discipline en soi) كما أنها ليست مجالا خاصا ذو حدود مقننة . ولذلك جرت العادة على القول بأن كل دراسة متعلقة بالبيئة هي دراسة متعددة المعارف والنظم Inter disciplinaire بالتعريف (٤) . ومع ذلك ، إذا انطلقنا من المعنى الأعلى والمتعلق بامصطلح الايكولوجيا ، فإنه يمكن اعتبار البيئة كوسط ونظام للعلاقات في ذات الوقت .

إن بيئة المجموعات أو المجتمعات البشرية ليست مستوى حالة خاصة تتميز على نحو استثنائي بالتعقيد ، وذلك بسبب تعدد الافعال والأنشطة الإرادية وغير الإرادية المتعلقة بالانحياز في الإطار الايكولوجي العام (٥) .

والنظام الايكولوجي L'écosystème يمكن تعريفه كمجموعة متناسقة ومنظمة نسبيا من العلاقات التبادلية التي تربط الأنواع الحية ببعضها ، كما تربط هذه الأنواع بالوسط الذي تحيا فيه (٦) . ويمكن أن نلاحظ نوع من التشابه والتفاعسـل والتكامل بين البيئة من ناحية والايكولوجيا والمحيط الحيوي من

ناحية أخرى .. وهذا الأخير يشتمل على ذلك الجزء من البيئة الأرضية التي توجد فيها الحياة .

ويمكن أن ننظر الى البيئة كمفهوم من خلال النشاطات البشرية المختلفة . وعلى هذا يمكننا أن نقول : البيئة الزراعية والبيئة الصناعية ، والبيئة الساحلية ، والبيئة الثقافية ، والبيئة المحية ، والبيئة الاجتماعية ، والبيئة الروحية ، والبيئة السياسية ... وهكذا ، ويلاحظ أن البيئة الطبيعية تتكون من الماء والهواء والتربة الخ ، أما البيئة الاجتماعية فتتكون من كل ما شيد الانسان وبناه بنفسه من مؤسسات مختلفة (٧) .

وفي ضوء العلاقة بين البيئة الطبيعية والاجتماعية ، أيد بعض علماء الاجتماع والانثروبولوجيا الحتمية الجغرافية والتي تعتبر البيئة الطبيعية العامل الوحيد في نشأة وتشكيل الثقافة والنظم الاجتماعية (٨) .

وبصفة عامة يمكن القول أن البيئة هي الإطار الذي يعيش فيه الانسان كوعاء شامل لعناصر الثروة الطبيعية المتجددة وغير المتجددة ، وعلاقة البيئة بالانسان متبادلة الأثر والتأثير (٩) . والبيئة بهذا المفهوم تمثل المعدل الذي يحصل منه الانسان على مقومات حياته من غذاء وكساء ومأوى ، وهي الإطار الذي يحيا فيه البشر ويمارسون علاقتهم التي تنظمها المؤسسات الاجتماعية والمعدات والأطقم والقيم والأديان .

وفي إطار دراستنا هذه ، يمكننا الاعتماد - وعلى نحو كبير - على ذلك التعريف للبيئة الذي قال به المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ، والذي بمقتضاه "تعتبر البيئة

مجموعة الموارد الطبيعية والاجتماعية المتاحة فى وقت معين من
أجل اشباع الحاجات الانسانية^(١٠).

وفى الواقع ، فإنه ، وفقط خلال العقد الأخير من القرن
الحالى ، اتضحت الأهمية البالغة لقضية الموارد ، وذلك مع التطور
الديموجرافى والاقتصادى اللاحق . وشيئا فشيئا . ومع الوقت ،
أصبحت هذه القضية لها الأولوية المطلقة ، بل انها حتى قد تقدمت
على قضية الأسلحة النووية^(١١) .

٢ - مكونات البيئة :

بصفة عامة ، وانطلاقا من التعريف السابق الاشارة اليه
حالا ، يمكن القول أن مكونات البيئة تتمثل فى :-

أ - الموارد المتجددة : مثل البشر ، النباتات والزراعة ،
والصيد ، والغابات ، والكائنات الحية الأخرى مثل الحيوانات
وهذه الموارد لا تنفد ، وانما تتجدد باستمرار بشرط ألا يتعدى معدل
اهلاكها لقدرة تجددتها وزيادتها الطبيعية .

ب - الموارد غير المتجددة : مثل المعادن ، الوقود القابل
للاحتراق ، المياه الجوفية . واستخدام هذه الموارد يُنقِص - وعلى
نحو يديهي - الرصيد المحتاح للأجيال القادمة . ولا يعنى ذلك
منع استخدامها ، ولكن ذلك الاستخدام ، يجب أن ينعكس فى اعتبار
الأهمية الخاصة للمورد وكذلك اختيار فن الاستخدام المناسب
لحفاظ عليها من الفناء مع البحث بغرض ايجاد موارد بديلة .

ويتكون المحيط الحيوى (La biosphère) من
طبقة الأرض ، والماء ، والهواء الذى يحيط بالكرة الأرضية حيث توجد
الظروف الضرورية للحياة^(١٢) . وترتبط المكونات غير الحية فى

البيئة (من ماء وهواء وطاقة شمسية وتربة) بالمكونات الحية لهما (الإنسان والنبات والحيوان والكائنات الأولية من بكتيريا وفطريات وطحالب) بعلاقات متبادلة ولا يمكن فصل هذه المكونات عن تلك (١٣) .

فالتربة التى تعلو المحيط المياحى عنصر ومكون من مكونات البيئة .

وهى تشمل الطبقة العليا من الأجزاء العلوية للكروية الأرضية التى عمق يصل الى ٣ أمتار ، وهى منطقة وجود الحياة . والمعادن هى ثروات تتركب بها الأرض وتمثل جزءا من الموارد الطبيعية للبيئة

والتي يستغلها الإنسان ويستثمرها الى حد الاستنزاف فى الوقت الحاضر من أجل تقدمه ورفاهيته . وفى التربة وعليها ينمو النبات كغذاء للإنسان والحيوان . ولكن الممارسات الخاطئة للإنسان تودى الى فقد هذا المورد لخصائصه الطبيعية وتدهور إنتاجيته (التصحر) .

ان نقطة الانطلاق لكل دراسة تتعلق بالبيئة تتمثل فى تقديم ميكانيزم الايكولوجيا ، او ما يسمى ببساطة "النظام الايكولوجى" .

ان ذلك يعنى دراسة التوازن الحالى لمختلف القوى الحاضرة فى مواجهتها لديناميكية الوسط ، وتلك الكائنات التى تحتل هذا الوسط . ان كل كائن حي وكل مجتمع للكائنات الحية - سواء كانت نباتية أو حيوانية - تتأثر بالوسط الذى توجد فيه ، كما أنها تؤثر فى هذا الوسط من خلال أفعال التحويل فى الأجلين الطويل والقصر ، وبطريقة مستمرة أو غير مستمرة . ان التوازن يكون دائما هشا وضعيفا ، ويكفى أن حادثة يمكنها أن تبطل بهذا التوازن . وينعكس هذا الاختلال فى صورة تدهور أو ضعف تتحمل بنتائج المجموعة البشرية التى تحيا فى هذا الوسط (١٤) .

٣ - الاخلال بالتوازن البيئى :

يحدث هذا الاخلال - فى الواقع - من خلال التداخل والتأثير المتبادل بين ديناميكية الوسط الطبيعى ، والوسط المصنوع ،

متكاملة ،ومن ثم أيضا فلابد لهذه الدورة من توازن يضمن استمرار الحياة . ذلكم من ابداع الخالق جل سبحانه ،فإذا ما اختل هذا التوازن نتيجة متغيرات فى أحد مكوناته ،نجم عنه آثار مدمرة وخطيرة على الحياة فى هذا الكوكب (١٦) .

ويمكن تعريف التوازن البيئى من منظور طرحه كمحور لاستراتيجيات التنمية المتواصلة ،بأنه محور ضابط لتوجيه وضبط هذه الاستراتيجيات لاستخدام موارد التنمية من خلال الأساليب والسياسات التى تهدف الى حسن التعامل مع البيئة والمحافظة على القدرات الانتاجية للمحيط الحيوى على انتاج الثروات المتجددة وعدم نفوب غير المتجدد منها (١٧) .

وإذا كان من المستهدف أن نحقق نموا متوازنا متكاملا شاملا ،حتى تحقق التنمية هدفها الاقتصادى والاجتماعى والسياسى ، فإنه من المحتم أن يصاحب هذه التنمية ايقاع بيئى مواز لها فى اتجاهها ،ومتماش ومنسجم معها فى حركتها وتفاعلاتها .

ولكن تطبيق اساليب التنمية فى الوقت الحاضر أخضع اتجاهها لافقار النظام الايكولوجى وانقاص التنوع فى أنسبوع كائناته . ان فقد الانواع النباتية والحيوانية ،يمكن أن يحد من امكانيات الحياة لأجيال المستقبل .

لقد شهدت عقود القرن العشرين تحطيم وتدمير كثيرا من الأنواع الحيوانية أكثر مما حدث من ذلك خلال ألفى عام . ويقدر البيولوجيون أن للعالم سيفقد $\frac{1}{4}$ الأنواع حتى نهاية القرن الحالى . ان ذلك يشير الى أن مجموعات كاملة من الثروة البيولوجية والجينية للكرة الأرضية فى طريقها الى الزوال (١٨) .

ومن المشكلات الايكولوجية الحادة : سخونة الكرة الأرضية (أثر الصوبة) ، تدهور طبقة الأوزون ، تدمير الغابات الاستوائية ، الأمطار الحمضية ، التحركات المحولة للقمامة السامة والخطيرة ، تجريف التربة ، التصحر ، الاسراف في استخدام المبيدات (١٩) .
لقد أصبح التلوث بأنواعه المختلفة عاما . والملوثات قد نفذت الى السلاسل الغذائية وانتهت الى تسميم الانسان نفسه .

ان استخدام المواد الكيميائية بهدف مكافحة الحشرات والطفيليات والحشائش الفارة ، أدى الى زيادة في الانتاجية ، ولكن هذا الاستخدام المبالغ فيه أصبح يشكل تهديدا لصحة الانسان وغيره من الكائنات الحية . وفي عام ١٩٨٢ مثلا ، قدر أن نحو ١٠٠٠٠ شخص يموتون سنويا في الدول النامية بسبب التسمم : الناتج من المبيدات وكذلك فإن نحو ٤٠٠٠٠٠ شخص يعانون من آثار التسمم الحاد (٢٠) .

ان الرغبة في توسيع الرقعة الزراعية تنعكس دائما في شكل اغلال بالتوازن البيئي . وفي هذا المجال توجد أمثلة متعددة (٢١) . لقد أدت عمليات توسيع المساحات الزراعية ، والتي طبقت خلال العقود الأخيرة ، الى زراعة أراضي حديثة حيث أصبحت معرفة لمحة خاصة للانجراف L'erosion . ولم تعد هذه الظاهرة مقصورة على البلاد النامية ، ولكنها شوهت أيضا في البلاد المتقدمة :

ففي نهاية السبعينات ، تعدى معدل التجريف معدل تكوين الأراضي الزراعية بنحو الثلث في الولايات المتحدة (٢٢) . وفي كندا ، كانت تكلفة تدهور الأراضي مليار دولار سنويا تحمله المزارعون . ووفقا لتقديرات المنظمة العالمية للأغذية والزراعة (F.A.O) ، فإنه إذا لم تتخذ اجراءات للحماية ، فإن المساحة الكلية من الأراضي الزراعية التي يحدث لها التجريف بسبب الأمطار في الدول النامية في آسيا وأفريقيا وأمريكا

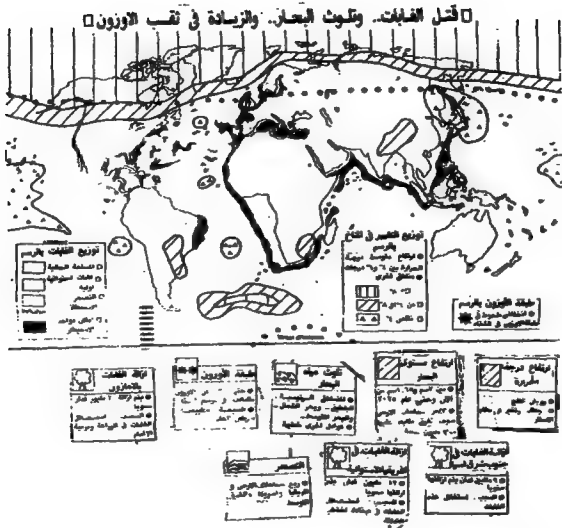
الجنوبية ، هذه الأراضي يمكن أن تفقد ٥٤٤ مليون هكتار بسبب التجريف والتدهور (٢٣) .

هذه اللمحة السريعة عن البيئة ومكوناتها والظل الذي يصب توازنها تقودنا الى القول بأن الاخلل الحادث للتوازن البيئي هو نتيجة لمصاهمة نوعين من المخاطر : مخاطر ترجع فى أصلها الى عوامل طبيعية ، ومخاطر ترجع الى الانسان . والنوع الأول من المخاطر ليس جديدا (الزلازل ، والبراكين ، الفيضانات ، الجفاف ، الأمراض الخ) ، ومع ذلك فان تعقيدات الاقتصاديات المتقدمة من ناحية ، والزيادات المتوالية فى السكان من ناحية أخرى تعطى هذه المخاطر الفرمة لتظهر بطريقة أكثر دراماتيكية .

والنوع الثانى من المخاطر والذي يتفح أكثر يوما بعد يوم ، فهو ذلك النوع الذى يرجع الى البشر . وسواء بطريقة مباشرة فى حالة المخاطر التكنولوجية والتي تتفح مظاهرها (فى صورة الامطار الحمضية ، وتلويث الأراضي وطفح الماء) ، وكذلك بطريقة مروعة (كوارث المناجم ، الانفجارات والحوادث ، الكوارث النووية) (٢٤) ، أو بطريقة غير مباشرة وذلك عندما تسمح الأنشطة الانسانية بظهور أو زيادة المخاطر الطبيعية (تجريف الأراضي ، التصحر ، انهيار المبانى ، الانجراف الثلجى الخ) .

ان المخاطر الطبيعية والمخاطر التكنولوجية تنعكس فى صورة خسائر انسانية ، ومصائب بيئية ، وفى النهاية تحطيم للموارد وبمعدلات متزايدة (٢٥) .

(توضح الخريطة الآتية بعض مظاهر الاخلل بالتوازن البيئى) (٢٦)
العالمى):



(خريطة رقم ١)

بعض مظاهر الاختلال بالتوازن البيئي في العالم

ان أول ما تثيره قضية البيئة هو مشكلة الحفاظ على الموارد المادية وموارد الطاقة وكيفية استغلالها في المدى الطويل . ان ذلك يستلزم اعادة النظر في الحجم الاقليمي والمحلي والمكاني للاقتصاد . وفي هذا المجال ، فان التصحر يمثل تهديدا خطيرا للمصدر الرئيسي الذي يضمن الأمن الغذائي والحيوية للبشر .. وهذا المصدر هو الأرض الزراعية .

ثانيا : التصحّر : La desertification

١ - المفهوم :

التصحّر يعتبر احدى النتائج المترتبة على الإدارة السيئة للموارد الطبيعية وفي خلال القرن الحالى ، يلاحظ أن تقدم المدنية قد دخل فى صراع - تزداد حدته يوما بعد يوم - مع عالم الطبيعة .^(٢٧) لقد تلوث الماء والهواء بالأمطار الحمضية . كما أضى مناع الكرة الأرضية مهددا بالسخونة العامة ، وكذلك فان عمليات التصحّر واهلاك الغابات قد توالى .

ولكن ماذا يعنى التصحّر ؟

التصحّر هو احداث تغيير فى خصائص البيئة مما يؤدى الى خلق ظروف اكثر جفافا . أو هو تكثيف أو تعميق للظروف الصحراوية من خلال انخفاض أو تدهور حمولة الطاقة البيولوجية للبيئة بما يقلل من قدرتها على اعادة استخدامات الأرض الزراعية . وهو عملية دينامية ذاتية الانتشار - تزداد خطورة أو تقل تبعاً لدرجة الخلل الايكولوجى .

ووفقا للتعريف الذى ورد فى مؤتمر الأمم المتحدة عام ١٩٧٧ : "التصحّر هو انخفاض وتحطيم القدرة الاحتمالية البيولوجية للأرض التى تؤدى فى النهاية الى ظهور سمات وظروف الصحراء . انه مظهر للتدهور العام فى النظم البيئية فى شكل نقص أو تدمير الاحتمال البيولوجى . وذلك يعنى انخفاض الانتاج النباتى والحيوانى الموجه للاستخدامات المتعددة ، فى نفس الوقت التى تعتبر فيه زيادة الانتاجية أمرا ضروريا لإشباع الحاجات المتزايدة للسكان المتطلعون الى التنمية"^(٢٨) .

وتقييم درجة خطورة التصحر على أساس درجة حساسية البيئة للتصحر من ناحية ، ودرجة الغطاء البشرى والحيوانى من ناحية أخرى .

وفى إطار دراسات التصحر (للمنظمة اليونسكو ١٩٨٣) ، كان تعريف التصحر بأنه "مجموعة الأفعال التى تترجم فى شكل انخفاض - ذوشدة متفاوتة - فى الغطاء النباتى ، يولد اتساع مظاهر الصحراء فى مناطق لم تكن توجد بها من قبل هذه المظاهر والعلات (٢٩) .

وفى محاولة للتمييز بين الصحراء ، والجفاف ، والتصحر ، أشار البنك الدولى (١٩٨٤) الى أن الجفاف La secheresse هو أمر خطير فى ذاته ، ولكنه وقته . فمع سقوط المطر تجد الأرض خصوبتها الأصلية قد عادت اليها . وفيما يتعلق بالتصحر ، فإنه على العكس ، لا يمكن لأمطار - حتى لو كانت عادية - أن تعيد للأرض خصوبتها . وفى حالاته القموى ، فإن التصحر يولد الى اصابة الأرض بالعقم الدائم لعدة أجيال مقبلة الا اذا طبق العلاج باهظ التكاليف . واذا استطاع الجفاف أن يساهم فى جعل الأرض صحراء واصابتها بالتصحر وآثاره ، فإن غالبية الخبراء متفقون على الاعتقاد بأن التغيرات المناخية ليست السبب الرئيسى فى جعل مساحات واسعة من الاراضى شبه الجافة تتحول كل سنة الى اراضى غير منتجة (٣٠) .

ومن الواجب أيضا أن يجرى التمييز بين تدهور الاراضى وتصحرها : ان جزءا من المساحات المتدهورة يمكن أن يكون موضوعا لعامة تجديده للنبات ، فهو لم يفقد وعلى نحو نهائى قدرته الانتاجية . وعلى النقيض من ذلك ، فإن المساحات المتصحرة désertifiées يتحقق فيها فقد القدرة الانتاجية على

نحو مؤكد أو كليا . ان التصحر يُترجمُ الذن - وقبل كل شيء - لى فقد ملموس في الانتاجية البيولوجية للنظام البيئي . "ان التصحر ينتج الفقر" (٣١).

وأخيرا ، فقد ذهبت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية (C.M.E.D. 1988) ، الى أن التصحر هو عملية بها تصبح الأراضي المنتجة (جافة أو شبه جافة) غير منتجة . وكذلك فـان اهلاك الغابات Deforestation وعلى نحو كبير ، يعتبر مع التصحر ، مثالين للاعتداء على تكامل النظام البيئي الاقليمي . والتصحر يسفر عن تفاعلات معقدة بين الانسان والطبيعة والمناخ (٣٢) .

٢ - أسباب التصحر :

ان العوامل المؤدية للتصحر تعتبر كثيرة ومتعددة : عوامل اجتماعية + اقتصادية مثل الزيادة السكانية ، التصحر غير المنضبط ، الهجرة ، الطرق المطبقة في مجال استغلال واستخـدام الأرض .

وبالإضافة الى ذلك ، توجد العوامل المناخية مثل التغيرات في الأمطار ، العواصف الحادة ، درجات الحرارة ، حموضة الأمطار ، تحركات الرمال ، الفيضانات والجفاف ... كما تلعب طبيعة الأرض ذاتها دورا هاما في هذا المجال .

والأمر هنا يتعلق بآثار مترتبة على أسباب متعددة ، وعلى وجه الخصوص نقص المياه وقوة الرياح ، بمعنى وجود تحركات قوية ترجع الى تغيرات في الغضوط الجوية (٣٣) .

وخلال عملية التصحر ، يصعب بصفة عامة تقييم درجة أهمية ومسؤولية العوامل المختلفة (الاجتماعية - الاقتصادية ، المناخية أو

الطبيعية) التى تسبب التصحر . ومع ذلك ، يمكن أن نميز - كما يذهب الى ذلك "جرانجير" - بين الأسباب الرئيسية والأسباب الثانوية (٢٤) .

أما الأسباب الرئيسية فانها تتمثل فى أربعة هي :
الاستغلال المبالغ فيه للأراضى الزراعية ، الرعى المبالغ فيه ،
قطع الأخشاب وإزالة الغابات ، الإدارة السيئة لشبكة الري . ومع
هذه الأسباب تأتى أسباب أخرى ثانوية منها : الزيادة السكانية ،
التغيرات المناخية ، والتطور الاقتصادى والاجتماعى . ومن بين هذه
الأسباب الأخيرة ، يمكن القول أن الزيادة السكانية لا تشوهدى إلا
لزيادة مخاطر التصحر ، بينما يمكن لأثر المتغيرات المناخية
والاقتصادية - الاجتماعية ، أن يكون حسنا أو سيئا . أن التصحر
ينتج بصفة عامة من التداخل المركب من العوامل الأولى الرئيسية .

وعند استخدام اصطلاح "التصحر" نجد "لى هويرو" يركز على
دور العوامل الطبيعية والتي من أهمها زيادة تحركات الكثبان
الرملية . كما يرى هذا الكاتب أن التصحر يرجع أساسا إلى
الغطاء الديموجرافى (٢٥) .

والواقع أن غالبية الكتاب قد أكدوا على أن التصحر
هو نتيجة لعملية معقدة حيث يحدث التداخل بين العوامل
الاجتماعية - الاقتصادية والمناخية ، والتكنولوجية ، على نحو يعصب
الفصل فيه بين دور كل منها (٢٦) . وقد اجمع المؤتمرين فى مؤتمر
الأمم المتحدة عن التصحر فى كينيا على أن "التصحر ظاهرة بشرية
بالدرجة الأولى وأن الانسان هو صانع التصحر" .

ويظهر دور الانسان فى خلق هذه المشكلة فى شاهرتين
هامتين هما : النمو الحضرى السريع من ناحية ، وأساليب استخدام
الأرض من ناحية أخرى .

فالحفظ السكان السريع يؤدى الى محاولة تكثيف استخدامات الأرض الزراعية ، واندفاع كثير من السكان الى التحرك نحو مناطق هامشية تشدد فيها درجة حساسية النظام الايكولوجى لى ضغط ولومحدود على الأرض، ولذلك تبدو مشكلة التصحر أكثر وضوحا فى فترات الجفاف، ولعل مأساة الساحل الافريقى صوة صادقة لمدى الأخطار التى يحدثها التصحر خلال عمليات التدهور الايكولوجى (٣٧).

ان تدهور الأراضي (والذى يعتبر مرادفا للتصحر) يمكن أن يظهر فى صور متعددة : التجريف ، التملح ، الاحتفاظ بالماء ، فقد الخصوبة .

والتجريف أو انجراف التربة L'érosion يؤدى الى فقد الأرض لقدرتها على الاحتفاظ بالماء وحرمانها من العناصر المغذية ، واضاف سمك الطبقة التى يعتمد عليها النبات فى نمو جذوره . ان اصابة التربة بالانجراف يجعلها ذات انتاجية ضعيفة . وبالرغم من أن هذا الانجراف قد يكون طبيعيا ، فان عملية حدوثه تتم ببطء . " ان الإنسان قد ضاعف مرتين ونصف معدل الانجراف الطبيعى ، ودمر خلال عدة قرون مليارين من الهكتارات وإذا كان الانجراف مرضا للأرض ، فان التصحر يعنى موتها .. " (٣٨).

ويؤدى سوء تنفيذ شيكات الرى والعرف الى اختناق الأراضي بالمياة ، والى تملح الأراضي وقلوبيتها (٣٩).

وكذلك فان الاستخدام المبالغ فيه La sur exploitation للأرض الزراعية يؤدى الى التصحر وذلك من خلال (٤٠) :

- أ - افقار الأرض وانقاص العائد .
- ب - ظهور قشور على الطبقة الخصبة تكون معرفة للأمطار والشمس .
- ج - اختفاء الطبقة الخصبة بفعل الرياح .

- د - تقدم الكشبات الرملية على الطبقة الخصة من التربة .
- هـ - تطعيم المحاصيل بواسطة الرياح المحملة بالأتربة .

وقد أشارت دراسات حالات التصحر (اليونسكو ١٩٨٣) الى أنه وفي الأجل الطويل ، فإنه ويدون شك ، ستكون المشكلة الانسانية للتصحر هي الأشد صعوبة في ايجاد حل لها . ويمكن ادن أن نقرر أن أن الانسان هو المسئول الأول عن التصحر . ان فعله هو الذى يؤدي الى تدهور الأرض ، فاستخدامه السوء لها والمبالغة في هذا الاستخدام من أجل اشباع حاجاته يؤثر في النظام البيئى ويحدث التصحر (٤١) .

٣ - أثار التصحر :

" اذا كان الانسان هو المسئول عن احداث التصحر ، فإنه يعتبر أيضا ضحيته . ان تدهور التربة يصاحبه دائما تدهور رفاهية الانسان ومستقبله الاجتماعى " هذه العبارة التى أكدها المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (٤٢) (P.N.U.E) تقودنا الى الإشارة الى بعض الأرقام التى تعكس الأثار الضارة للتصحر :

خلال الفترة (١٩٦٨ - ١٩٧٣) أدى الجفاف الكبير (٤٣) الذى أصاب منطقة الساحل الأفريقى الى موت آلاف الأشخاص وملايين الحيوانات .. وقد أشار ذلك اهتمام العالم ودفع الأمم المتحدة الى عقد مؤتمرها حول التصحر (عام ١٩٧٧) .. ومن الأرقام التى أوردها هذا المؤتمر أنه يوجد ٣٠ مليون كم^٢ (١٩٪ من الأراضي المرتفعة) موزعة بين أكثر من ثلثى ١٥٠ دولة فى العالم مهددة بالتصحر (٤٤) .

وفى عام ١٩٨٤ ، ووفقا لاحصائيات الأمم المتحدة (P.N.U.E)

بلغت مساحة الأرض المهددة بالتصحر في العالم ٤ مليارات هكتار (أي بنسبة ٢٥٪ من المساحة الكلية) .. وعلى هذه المساحة والمسئولة عن غذاء ٦٥٪ من سكان العالم ، فإن نحو $\frac{2}{3}$ منها قد حدث فيه التدهور فعلا وعلى نحو متوسط ، كما أن أكثر من $\frac{1}{3}$ هذه المساحة قد فقد أكثر من ٢٥٪ من طاقته الانتاجية (٤٥) .

وفي نفس هذه السنة ، أكد البنك الدولي على أنه : " ... إذا كان التصحر قد أصاب بعض البلاد ، فإن أضرابه تبدو شديدة في أفريقيا جنوب الصحراء (وعلى وجه الخصوص في منطقة الساحل) ، وفي الشمال الغربي لآسيا وفي منطقة الشرق الأوسط . وفي كل سنة تبلغ المساحات التي تصاب بالتصحر وبالتالي تصبح عقيمة وجذباء ٢٠٠ ألف كم^٢ ، أي أكبر من مساحة السنغال . ومع ذلك فإن عملية التصحر في اتجاهها إلى التزايد ، فاليوم ، تهدد هذه الظاهرة أكثر من ٢٠٪ من مساحة الأرض أو نحو ٨٠ مليون من البشر .. وبالنسبة لهؤلاء ، فإن التصحر يصبح مرادفا لموت التغذية والتهديد بالمجاعة وهجرة المجموعات البشرية وتشتيتها بعيدا عن أراضيها بحثا عن عمل جديد (٤٦) .

وفي عام -سنة ١٩٨٨ ، ووفقا لتقديرات الأمم المتحدة (P.N.U.E) : تبلغ المساحة من الأراضي التي تتحول سنويا إلى حالة التصحر نحو ٦ مليون هكتار ، كما أن ٢١ مليون هكتار أخرى تفقد تماما كل عائداتها الاقتصادية بسبب التصحر . وكذلك فإن نحو $\frac{1}{3}$ الأراضي المرتفعة قد أصبحت مهددة بهذه الظاهرة . وعلى وجه الخصوص ، تبدو أكثر خطورة في المناطق الجافة وشبه الجافة في الكرة الأرضية (٤٧) . إن هذه المشكلة ستصبح أكثر خطورة في السنوات القادمة ، فمنذ الآن وحتى عام ٢٠٠٠ ، سيزيد سكان العالم ١.٣ مليار نسمة ، بينما سيؤدي تطور مستوى الدخل إلى تزايد الطلب على المنتجات الغذائية بنسبة يمكن أن تتراوح بين ٣٠ -

٤٠٪ في الدول النامية وبحو ١٠٪ في الدول الصناعية (٤٨).

ومن الأرقام المستقاة من أحدث المؤتمرات العالمية
 "مؤتمر قمة الأرض: يونية ١٩٩٢ : خلال العشرين عاما الماضية
 وحدها ارتفع عدد سكان الكرة الأرضية من ٣٦ مليار نسمة الى ٤٥
 مليار نسمة ، في حين انكسرت الرقعة الزراعية في العالم بفعل
 التصحر وغيره من العوامل .. وخلال الخمسين عاما الماضية ، فَقَدَ
 العالم ٢٦ مليار طن من قشرة التربة الخصبة أى ما يعادل مساحة
 الهند والصين معا (٤٩) !!

وأخيرا، فإنه جدير بالذكر أن تشير الى أن البلاد التى
 أصابها التصحر تعيش - فى الوقت الحاضر - حالة درامية ، تتمثل
 سماتها فيما يلى (٥٠) :

- (أ) انخفاض واضح وهام فى الانتاج الزراعى .
- (ب) هلاك الماشية .
- (ج) عجز غذائى مزمن .
- (د) هبوط فى إيرادات الصادرات .
- (هـ) عرقلة كل برامج الاستثمار .
- (و) الاعتماد الدائم على الاقتراض .

ويلاحظ أن معظم هذه السمات تعكس الحالة الحاضرة
 للاقتصاد المصرى ، وفى نهاية الفصل الثانى من هذه الدراسة ،
 فأننا سنعرض لبعض هذه السمات التى تشكل - ودون شك - عقبات فى
 طريق التنمية .

Le développement

ثالثا : التنمية١ - عموم هذا الاصطلاح (٥١) :

التنمية في ذاتها يمكن النظر اليها باعتبارها عملية تحويل أو تغيير .

ولكن هل يمكن اعتبارها كغاية ، أو كهدف يمكن تحقيقه ؟
أو أنها وسيلة لتحقيق أهداف أخرى اجتماعية واقتصادية ؟

إن فكرة التنمية قد اختلفت في أحيان كثيرة بفكرة النمو Croissance . إن كل مجتمع يمكن أن يفرز تنمية خاصة به تعكسها أشكال متعددة للتحويل ، وفي هذه الحالة فإن معنى التنمية لن يكون واحدا .

لقد عرف " ف . بيره " التنمية بأنها تعني " التآليف بين التغيرات يترتب عليه أن يتمكن السكان من زيادة الناتج الحقيقي " أما النمو فقد عرفه نفس هذا الكاتب بأنه " زيادة مستمرة أو دللثة في حجم إحدى الوحدات الاقتصادية " (٥٢) .

وهكذا فإن التنمية تتمثل في عملية Processus ، نتيجتها يمكن أن تكون زيادة في الوحدات الاقتصادية . أما (ب . جويامونت) فيرى أن التنمية هي التطور الذي يتحقق فيسبب خلاله اشباع الحاجات الانسانية على نحو متزايد (٥٣) . إن التنمية إذن هي التغيير الذي يحدثه في مجتمع نحو حالة يمكن الحكم عليها بأنها أحسن أو أفضل بالنسبة لسكانه . إن تغييرا في الهيكل الاقتصادي لا يمكن أن يكون إلا تعبيرا عن وضع الهياكل الاجتماعية ، ومن ثم هل يمكن أن توجد سيكولوجية عامة تركز اهتمامها خصوصا على الظواهر المتعلقة بالتغييرات الاجتماعية (٥٤) ؟

لقد أصبح التمييز بين النمو والتنمية امراً معباً . ومع ذلك فإن النمو هو التوسع الدائم فى الكميات المنتجة معبـراً عنها فى صورة ارتفاع فى الدخل . أما التنمية فأنها تعنى - وبالإضافة الى هذا المعنى للنمو - أفضل اشباع للحاجات الرئيسية ، وانخفاض فى عدم العدالة والبطالة والفقر (٥٥) .

" ان الحديث عن موضوع التنمية والتخلف ليس بالأمر الهين ، وخصوصاً اذا كان الهدف من ذلك هو الإشارة الى المشكلات التى يعانى منها العالم المعاصر ، - وعلى وجه الخصوص دول العالم الثالث - ، وفوق ذلك فإنه لن يخلو من كثير من التعسفـات ، والتعميمات ، أو التجاوزات التى نعرفها فى تراث علم اجتماع التنمية ، والفروع العلمية الأخرى التى تصب اهتماماتها فى ذات المجال " (٥٦) .

ومن كل التعريفات المتقدمة ، يمكن ملاحظة مدى عمومية وعموم فكرة التنمية . وهذه التعريفات لا تمثل الا المظاهر الشكلية للظاهرة .

وأيا كان المعنى المعطى للتنمية (٥٧) ، فإن هذه لا يمكن أن تتحقق وعلى نحو حقيقى وقابل للاستمرار ، الا بفضل الاستغلال الرشيد للموارد المتاحة . وهذه الأخيرة تمثل مكونات البيئة . ان التوازن البيئى لابد ان يؤخذ فى الاعتبار فى كـل العمليات الهادفة للتنمية أو للنمو .

وعلى ضوء هذه الملاحظة الأخيرة هل يمكن البحث عن مفهوم آخر للتنمية ؟

٢ - التنمية الحقيقية والقابلة للاستمرار :

" ان المجتمعات الانسانية فى حالة من التغير المستمر من خلال الأنشطة الممارسة على نحو دائم وابدئى . اما البيئة ،فانها ليست أبدية ،وهذا التناقض قد خلق التحدى الايكولوجى . وهذا التحدى أضحى ممثلا فى الضرورة الحيوية لايجاد علاج أو حل للصراع الذى يجعل جهود الانسان فى تناقض مع مقتضيات البيئة " (٥٧) .

وفى نهاية الستينات من القرن الحالى ،وضعت المجتمعات المتقدمة سياسات للبيئة كضرورة لاستمرار التقدم . ولقد شعرت حكومات هذه الدول بأهمية اتخاذ اجراءات تهدف الى تهيين — الاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية ،وتجنب التدهورات الخطيرة للبيئة والاقبال من الآثار الناجمة عن تركيز البشر فى مناطق محدودة (٥٨) . وهكذا بدأ فى الظهور معنى جديد : التنمية الحقيقية والقابلة للاستمرار . Le developpement reel et soutenable .

وحتى يمكن للتنمية أن تكون حقيقية ،فان هدفها الرئيسى يجب أن يتمثل فى اشباع حاجات الانسانية وتحقيق آمالها . وبالتأكيد ،فان الحاجة الى الغذاء يجب أن تكون فى مقدمة الحاجات واجبة الاشباع ،وبعدها تأتى الحاجات الأخرى الأساسية : المسكن ،الملبس ،العمل . وكان الدول النامية يأملون — وهذا حق لهم — تحسينا فى نوعية الحياة ،الا أن عالما يحوده الفقر وعدم المساواة ،سيكون محلا للزلمات الايكولوجية وغيرها .

وحتى يمكن تحقيق التنمية الحقيقية ،فان على المجتمعات أن تعمل على اشباع الحاجات . ومن المؤكد أن ذلك يكون بزيادة الانتاجية ،وأيضا بفمان توفير الفرص للجميع . ومن أجل تحقيق هذه الأهداف ،يجب دائما دعم القيم ،وتطبيق طرق استهلاك فى حدود

الامكانيات الايكولوجية والتي بها يمكن للجميع أن يحصل على حاجته وعلى نحو معقول . ان تحقيق هذا الهدف الأخير يمثل الشرط الضروري والحتمى للتنمية المتواصلة .

ان التنمية المتواصلة - وفقا للمفهوم الذى أوردته اللجنة العالمية للبيئة والتنمية (C.M.E.D) يتمثل فى تلك التنمية التى تستلزم خفض الأثار الضارة (التي تصيب محتوى البيئة من موارد متجددة وغير متجددة) الى أدنى حد ممكن ، وعلى نحو يحافظ للنظام البيئى على تكامله . وفى نفس سياق هذا المفهوم ، فان التنمية المتواصلة هى عملية تحويل وتغيير ، يتم خلالها استغلال الموارد وإدارة الاستثمارات وتوجيه التكنولوجيا - والمتغيرات الموسمية على نحو متناسق يدعم الامكانيات الحاضرة والمستقبلية من أجل تحقيق اشباع الحاجات والأمال للإنسانية . (٥٩)

ان التنمية وفقا لهذا المفهوم يجب أن تحترم التكامل البيئى فى جوانبه المتعددة : الطبيعية ، والثقافية والاجتماعية . ان ذلك يعنى حفاظا على التراث القومى وحماية المجتمع من أخطار القيم الأجنبية المعاصرة (٦٠) .

٢ - العلاقة بين الحقائق الثلاث المعنية : البيئة ، التصحر ، والتنمية :

أ - ان العلاقة وثيقة بين علم الاقتصاد والبيئة ، فعلم الاقتصاد هو أحد العلوم الإنسانية الذى يدرس السلوك البشرى فى معيه نحو اشباع حاجاته المتعددة من موارد فوسائل نادرة وذات استخدامات متنوعة . وإذا لم تكن الموارد نادرة على نحو يمكن لكل فرد أن يحصل منها على كل ما يرغبه من سلع وخدمات ، ففإن المشكلة الاقتصادية لن توجد (٦١) .

ان هذه الموارد وتلك الوسائل تكون جزءاً من البيئة .
والبيئة كما سبق أن عرفناها : هي ذلك الكل (المنظور اليه فسي
شكل ديناميكي) من الموارد الطبيعية والاجتماعية المتاحة في وقت
معين ، والتي تستخدم من أجل اشباع الحاجات الانسانية .

ب - لا يمكن لعملية التنمية التي تهدف الى تحقيق هذا
الاشباع الا أن تتم داخل البيئة وبمساعدة مواردها المتاحة .
وعندما يساء استخدام مورد الأرض الزراعية أو تحدث المبالغة في
استغلالها ، فإن ذلك يعنى ظهور الظروف المهيئة للتصحّر . وعندئذ
فإن التصحر يمكن اعتباره كنتيجة للتنمية غير الرشيدة
Irrationnel ، ومن ثم فإن التوازن البيئي لا يكون قد أخذ في
الاعتبار . وفي هذا المجال تشير بعض الدراسات التي أجرتها الأمم
المتحدة بالتعاون مع المنظمة العالمية للغذاء والزراعة الى أن
أفريقيا يمكن - وحتى عام ٢٠٠٠ - أن تفقد ٧٠ مليون هكتار من
الأراضي الزراعية ، وما يتبقى من الأراضي سيتدهور منها ٣٥٪ (٦٢) .

ج - ان مشكلة تدهور التربة (التصحر) تؤثر في المحطة من
خلال ما تؤدي اليه من انخفاض المواد المغذية بالنسبة للمزارعين
الفقراء الذين يعملون في تربة مستنفذة ، كما أن هؤلاء يصبحون
معرضين للجفاف بصورة أكبر . ومن الشائع في تربة المناطق
الاستوائية حدوث خسارة في انتاجية الحقل بما يتراوح بين ٥٠٪
و ٨٠٪ من الخبثات القومي الاجمالي . ومن شأن تعرية التربة
الاضرار بالبنية الاساسية الاقتصادية مثل السدود ومجاري الأنهار .
وحتى حيث يقل شأن التعرية ، فإن التربة تعاني من استنفاد
العناصر الغذائية والفيزيائية والبيولوجية .

وفي عقد الثمانينات تقلصت الغابات في افريقيا بنسبة
٨٪ ، كما أن هناك ٨٠٪ من مناطق الرعي والكلا في افريقيا تبسود
عليها امارات الدمار (٦٣) .

د - ان توجيه الموارد الطبيعية واستخدامها يمكن أن يكون الاختيار الأكثر اهمية لاستراتيجية التنمية . ان استنفاد أو تدهور هذه الموارد يودى فى كل الحالات الى ارتفاع فى التكاليف الاقتصادية للنمو ، وذلك لأنه يجب تعويض الفقد فى الإنتاجية الطبيعية للموارد ببداخل تكنولوجية . وكذلك فانه يجب علاج الأضرار الناشئة عن تدهور البيئة والمؤثرة على صحة الإنسان ومستوى معيشته (٦٤) .

هـ - ان عدم الربط بين مفاهيم التنمية والأبعاد البيئية فى العصر الحديث - والذى يتسم بالتسابق الى التصنيع - أدى الى تفاقم المردودات البيئية السلبية ، ليس فقط على المستويات المحلية ، بل اتسع نطاقها حتى شملت المستويات الاقليمية والعالمية . لقد أصبحت الموارد غير المحدودة ذات أثمان مرتفعة تقدر من ناحية ، بالتكلفة المباشرة الملموسة التى يدفعها الإنسان للحصول عليها من أجل صحته ، ومن ناحية أخرى بفروق الزيادة فى الأسعار التى ارتفعت نتيجة عجز المعروض من الموارد الطبيعية عن الوفاء بحاجات التنمية . كل ذلك بالإضافة الى برامج القضاء على التلوث ذات التكاليف الباهظة والسنوات الطويلة ——— على الاستثمارات ووقت التنمية ، وهو ما يودى فى النهاية الى تشتيت جهود التنمية وعدم استقرارها ومعبوءة تواصلها (٦٥) .

و - وفى مصر ، فان هيمنة البيئة الصحراوية قد حددت من امكانية الأرض المزروعة ، وأصبحت بذلك عقبة فى سبيل التنمية الاجتماعية - الاقتصادية .. وهذه النقطة الأخيرة هى موضوع المبحث التالى .

المبحث الثانى

ثقل أو وزن الصحراء فى مصر

أولا : الصحراء المهيمنة : Le desert dominant

١- الصحراء :

وفقا لتعريف "مونود" : "الصحراء هى أرض عارية من الحياة، فى كل انحاءها واتجاهاتها لا توجد حشائش أو عشب أو كلاً ، ولا توجد أشجار ، ولا طيور ، ولا حتى نملة تدب على الرمال ، لا طنين ، ولا صرخة ، ولا غناء : انها الصحراء فى صورتها الأكثر عمومية واطلاقاً" (٦٦).

وفى الواقع ، فإن استخدام هذه الكلمة كمفه . فـإن الصحراء لا تعنى بدقة الا غياب الوجود البشرى . انها مكان حيث لا تصبح الزراعة ممكنة الا بوجود مياه للرى (٦٧).

وفى كتابه عن الصحراء فى العالم يشير "كونى" الى أن السمتين الرئيسيتين اللتين تميزان الصحراء هما : انعدام الماء ، منف أو شدة الرياح . وهذه السمة الاخيرة تعنى تحرك الهوائى بقوة بسبب التغيرات والنفوطة الجوية (٦٨) . وبصفة عامة فـإن الصحراء تُكوّن المناطق الجافة او القاحلة (٦٩) .

ومن أجل تعريف صحراء ما ، فإن السمة البديهية تتمثل فى جذبها وجفافها ، كما أن الحياة تععب فيها بدون الماء . والسبب الجفاف يمكن اضافة سمة أخرى تتمثل فى درجة الحرارة المرتفعة الا أن درجة الحرارة يمكن أن تكون منخفضة جدا فى صحراء آسيا المركزية . وبالإضافة الى ذلك فإن الأرض الصحراوية تكون بصفة

عامة مشبعة بأملح الصوديوم والبوتاسيوم وبأنواع متعددة من المعادن القابلة للذوبان . ومع ذلك ، فإن الانسان - غير المهيا - اطلاقا نفسيا وتشريحيًا ، قد وجد الوسيلة أحيانا أن يعيش فى الصحراء منذ القدم .

٢ - مصر : منطقة مهيم عليها بالصحراء :

تبلغ المساحة الكلية لأرض مصر ما يزيد قليلا على مليون كم^٢ ، ومع ذلك فإن أقل من ٤٪ فقط من هذه المساحة مسكون ومزروع ، بينما أكثر من ٩٥٪ منها ليس سوى صحراء (٧٠) .

وعلى الرغم من كونها من دول البحر الأبيض المتوسط ، والتي تطل عليه ، وكذلك وضعها الجغرافى المتميز (فى قلب العالم العربى ، ومدخل لأوروبا) ، فإن مصر تبدو - وبمجرد النظر إليها - كواحة ضيقة تمتد بطول ألف كم ، وبها دلتا خصب ، وهذه الدلتا تعنى السهل الوحيد والكبير للبلد . ومن هذا الجانب أو ذاك ، نجد الصحراء تتح من شاطئ الى آخر لأفريقيا ، صحراء عدوانية وغير مضيافة (٧١) .

ونهر النيل ، من أطول أنهار العالم (٦٧٠٠ كم) ، يأتى من قلب أفريقيا ، إنه شريان الحياة لمصر ، بل انه سبب وجودها ، وفى المجموع ، وباستثناء وادى النيل وبعض المناطق الصغيرة التى تأتى إليها مياه النيل ، فإن الفقر فى الغطاء النباتى يبلغ أقصى حدوده (٧٢) .

ومنذ ألفى سنة ، أو أكثر ، رأى المؤرخ الإغريق ، وبكثير من نفاذ البصيرة ، أن "مصر هبة النيل" . ان المعنى الذى يكمن فى هذه الملاحظة النافذة يتمثل فى انه بدون النيل ، فإن مصر كانت ستبقى مساحة شاسعة من الصحراء الخاوية ، محرومة من الأنبيات

والنبات) كما هي حالة ليبيا الواقعة في غرب مصر، وكذلك مثل المملكة العربية السعودية الواقعة على يمينها (ذلك لأن هذه البلاد الثلاث توجد على ذات خط العرض، ولا تستقبل في الواقع أمطاراً . والمصراة الليبية كانت ستلتحم تماما بالمصراة العربية لو لم يُلقَ النيل بينهما واديا . يغطي أقل من ٤٪ من مساحة مصر، هذه الوادي يمثل دائما الجزء الرئيس والمفيد لها (٧٣) .

ان تطيل أو دراسة توزيع البشر والأنشطة الاقتصادية يشير الى التناقض بين المناطق الصحراوية والمناطق التي يروها النيل (الوادي والدلتا) . وحتى نوضح التوزيع غير المتوازن للسكان في المكان ،فانه يمكن الإشارة الى مثال " الوادي الجديد" والواقع في المصراة الغربية : ان مساحة هذا الوادي تمثل ٤٦٪ من المساحة الكلية لمصر ،بينما لا تمثل سكانه سوى ٢٪ من مجموع السكان . والكثافة السكانية في المناطق المأهولة في منطقة وادي النيل والدلتا بلغت في المتوسط ١٢٥٠ نسمة/كم^٢ بينما لم تبلغ هذه الكثافة سوى ٢٣ نسمة/كم^٢ في الوادي الجديد (٧٤) .

ان هيمنة المصراة في مصر تعكس مظهرين هامين هما : الضيق الواضح تماما في المساحة المزروعة ،والازدحام السكاني في مساحة محدودة جدا . ولقد أكد الواقع أن نتائج ذلك كانت سلبية ،ليس فقط على المستوى الاقتصادي ،ولكن أيضا في المجال الاجتماعي وللمستقبل بلد .يتزايد سكانه باستمرار . ومع ذلك ، فان مستقبل المصراة يوجد تحت أراضيها ،ليس فقط فيما يوجد من مياه جوفية يمكن استخدامها في الزراعة ،ولكن أيضا فسي الثروة المعدنية والبتروول والفوسفات . ان المصراة أيضا مصدر للمواد المتنوعة التي تستلزمها أنواع من الصناعات . انها تقدم لمصر امكانية الخروج من واد ضيق ومزدحم بالسكان (٧٥) .

ثانيا : الوضع الجغرافى والمناخى لمصر :

١ - الوضع الجغرافى :

تغطى الصحراء فى افريقيا ربع هذه القارة حيث تبلغ المساحة الكلية للمنطقة الصحراوية ٨ مليون كم^٢ (٧٦).

وتحتل مصر أقصى الشمال الشرقى من قارة افريقيا، يحدّها من الشمال : البحر الابيض المتوسط (٩٩٥ كم من الساحل)، ومن الجنوب : السودان (من الشرق : البحر الأحمر (١٩٤ كم من الساحل) ، ومن الغرب : ليبيا . وتمتد الحدود الشرقية من طابا فى الخليج العربى الى رفح فى القطاع الساحلى للبحر المتوسط، اما الحدود الغربية فتتمتد من الطوم على البحر المتوسط حتى الحدود المصرية السودانية . وبفعل وجود قناة السويس ، فإن مصر تعتبر فى الواقع ، ملتقى استراتيجى للتبادل التجارى بين أوروبا وآسيا .

ونهر النيل - مصدر الحياة لمصر - يعبر البلد بطول ١٥٥٠ كم ، مكونا بذلك حديقة طويلة وضيقة محصورة بين الصحراء . وهذه الصحراء تمتد من شرق النيل وغربه مكونة مساحة شاسعة صحراوية بها بعض الواحات هنا وهناك . اما الصحراء الشرقية (الصحراء العربية) فتتميز بوجود قمم من الجبال يصل ارتفاعها الى ١٧٠٠ م ، وفى الجانب الآخر منها توجد شبه جزيرة سيناء . وعلى النقيض من ذلك ، فإن الصحراء الغربية تكون مساحة واسعة منبسطة من الرمال المتحركة تشققها بعض المنخفضات العميقة والتي يعتبر منخفض القطارة من أكثرها اتساعا . . وتسمح بعض المياه العذبة فى بعض هذه المنخفضات للمكان أن يـرووا أراضيهم (٧٧) .

ويلاحظ أن ما بين ٤٠ إلى ٦٠ من المناطق الصحراوية
يزيد ارتفاعها ١٠٠ م عن مستوى النيل . وذلك يشكل صعوبة بالنسبة
للمشروعات التي تهدف الى استصلاح الأراضي .

ان هذا الوضع الجغرافي . وكما يقول "بيزانسون" يجعل
من المنطقة النيلية حادثا معجزا في قلب بيئة معادية للحياة" (٧٨) .

خريطة رقم (٢) الوضع الجغرافي لمصر



المصدر :-

- M.A. HATEM; "Land of the arabs", Longman
Group Ltd, London, 1977.

٢- المناخ : Le Climat

يؤثر المناخ الصحراوي في مجموع الأراضي المصرية . وعلى المستوى العالمي ، فإن مصر تعتبر احدى البلاد الأكثر جفافا ، حيث يبلغ معدل سقوط الأمطار ١٥ مم في أعالي مصر و ١٥٠ مم في المناطق الشمالية والدلتا . وفي الصيف ، تكون درجة الحرارة مرتفعة ، وتبلغ أحيانا ٤٩ درجة في الصحراء الغربية ، بينما تصل إلى ٣٢ درجة في المنطقة المطلة على البحر المتوسط (٧٩) .

ولقد أشار مؤتمر الأمم المتحدة عن التمرح (١٩٧٧) وكذلك خريطة التوزيع العالمي للأقاليم الجافة (١٩٧٩) ، إلى أن مصر تعتبر احدى البلاد التي تتميز وعلى نطاق واسع بالجفاف . ووفقا لما جاء في الملاحظات التفسيرية لهذه الخريطة : " أن مصر تعتبر بلدا ذات مناخ تغلب عليه وحدة الجفاف ذو الدرجة العالية . فالقلم الاسكندرية ، والذي يمثل الجزء الأكثر رطوبة ، يستقبل فقط ١٨٤ مم من الأمطار . أما الجزء الأكبر من القسم الجنوبي للبلد ، فإنه يستقبل فقط ٧٥ مم أو أقل . وفي كثير من المناطق . فإن الأمطار لا تسقط كميا الا مرة واحدة كل عامين أو ثلاثة . الصيف يعتبر حارا (٢٠ - ٣٠ درجة) وذلك في يوليو وأغسطس) ، أما في الشتاء فإن درجة الحرارة تتراوح بين ١٠ و ٢٠ درجة . وفي المجموع ، فإن مصر تعتبر بلدا أكثر جفافا " (٨٠) .

وتشير دراسات أخرى إلى ان سمات المناخ في مصر تتمثل في الجفاف والقارية . فالأمطار تسقط في المتوسط ستة أيام في السنة في القاهرة ، ثلاثة أيام في وسط مصر ، ومرة أو اثنين في السنة في جنوب أسبوط (أعالي مصر) (٨١) .

والشتاء يعتبر معتدلا (من ديسمبر حتى فبراير) حيث لا

توجد سحب ، وعلى نحو استثنائي يحدث تجمد لقطرات المطر .
والأمطار التي كانت نادرة جدا في الماضي ، وعلى وجه الخصوص في
جنوب مصر ، ظهرت منذ انشاء السد العالي .

وفي الربيع (من مارس الى مايو) تأتي الخماسين (رياح
حارة عاصفة تصاحبها زوايع ورمال) ورياح من الشمال تُغيّر وعلى
نحو فجائي درجة الحرارة . وهذه الرياح (الخماسين) تأتي من
الصحراء في شهر ابريل ، وتسبب خسائر في المحاصيل وتغييرات
ملحوظة في درجة الحرارة (٨٢) .

ويتميز الصيف (من يونيو حتى سبتمبر) باستمرار الارتفاع
في درجة الحرارة ، وكذلك بارتفاع درجة جفاف الهواء .

أما الخريف (من سبتمبر الى نوفمبر) فهو وقت الفيضان
(الذي أضحى محتجزا بواسطة السد العالي) ، والحرارة المشبعة
ببخار الماء أقل قابلية للاحتمال منها في الصيف .

ووفقا لدرجة الجفاف ، ومن وجه نظر دراسة أثر العوامل
المناخية في الأجهزة الحية Bioclimatologic ، يمكن
تقسيم مصر الى المناطق أو الخطوط الآتية (٨٢)

- المنطقة الساحلية للبحر المتوسط (أقل جفافا) .
- المناطق الحدية للدلتا والنيل (جافة) .
- الوادي الجديد في الصحراء الغربية (تبلغ درجة الجفاف حدها
الاقصى) .
- منطقة سيناء الشمالية - الشرقية والوسطى (جافة) .
- اقليم بحيرة ناصر (جاف الى أقصى درجة) .

ولاشك أن الظروف المناخية تلعب دورها الهام في تحديد
امكانية الإقامة واستخدام الأراضي الجافة .

والواقع ، فإن الجفاف والتصحر يمثلان خطرا يهدد حاليا مساحة واسعة في العالم . ولما كان المناخ الجاف يتسم بانخفاض الأمطار (ما بين ٢٥٠ مم في السنة) (٨٤) ، وذلك يعتبر طمنا قاضية للطاقة الانتاجية للنظام البيئي (٨٥) ، فإن علاقة وثيقة توجد بين الجفاف والتصحر . ومع ذلك ، فإن الجفاف ليس سببا ضروريا للتصحر (٨٦) ، فهذا الأخير يرجع بمدة أساسية الى الأنشطة الانسانية التي توعى الى التدهور الايكولوجي ، بينما الجفاف يكون راجعا الى التغيرات المناخية والتي يتمثل مظهرها الرئيسي في انخفاض سقوط الأمطار .

وهكذا ، فإن الطرق التي يمكن بها مواجهة هاتين الظاهرتين تكون مختلفة :

١ - ففيما يتعلق بالتصحر ، يجب تحسين استخدام واستغلال الأراضي ، وفيما يتعلق بالجفاف ، فإن المواجهة يجب أن تتجه الى تحقيق الضمان من الأخطار الناجمة عن التغيرات المناخية (٨٧) .

خلاصة العمل الأول :

١ - في كل الدراسات " الاجتماعية - الاقتصادية " Socio- ecpmom- ique نجد العلاقات وثيقة بين مفاهيم الخواص

الثلاث : البيئة ، التنمية ، والتصحر . كما ان كلا من هذه الخواص يؤثر ويتأثر في نفس الوقت بالأخرى .

٢ - ان تدهور الموارد الطبيعية يرجع أساسا الى الأنشطة الانسانية (٨٨) . ويقدم التصحر مثالا واقعا لظاهرة سببها عدم الرشادة في تنفيذ الأنشطة .

٣ - ان الحفاظ على النظام البيئي ، وحماية التوازن لهذا النظام ، يجب أن يراعى كهدف حيوي يسجل في قلب كل سياسة للتنمية . ان ذلك يمثل ضرورة حيوية للتنمية المتواصلة والحقيقية .

٤ - فيما يتعلق بمصر، تهيمن ظروف المناخ المحراوي والجفاف . ان الهوة تزداد ، والفجوة تنح بين سكان متزايديين وأرض زراعية ثابتة بل متناقصة . ان معدل الزيادة السكانية سنوياً أصبح فعلاً أكثر ارتفاعاً من ذلك المعدل أو تلك النسبة التي تمثل المساحة الكلية من الأراضي المزروعة ، لقد تدهورت الأراضي الزراعية ، وتسارعت معدلات الزيادة في السكان . وهنا فان عملية التصحر قد أخذ معدلها في التزايد لتجعل الحالة الاقتصادية - الاجتماعية للبلد أكثر خطورة .

- ماهي اذن عوامل التصحر في مصر ، وماهي آثاره الاقتصادية ؟
ان الاجابة عن هذا التساؤل تكون موضوع الفصل التالي .

مراجع وملاحظات

الفصل الأول

تقديم :

- J. BESANCON ; "L'homme et le Nile". Gallimard, Paris, 1957, P. 9-10. (١)
- J. LAZACH; "Le Delta du Nil, étude de géographie humaine", Le Caire, 1953, P. 10 . (٢)
- L. BERRY, D.L. JOHSON; " Geographical: Approaches to Environmental Change : Assessing Human impacts on Global Resources", in : K.A. Dahlberg, J.W Bennett (Edit) : " Natural Resources and People : Conceptual Issues in Interdisciplinary Research", Westview Press inc., U.S.A., 1986, P. 79 . (٣) راجع

المبحث الأول : مفاهيم وعلاقات بين البيئة، التمر، والتنمية :

- J.P. BRADE, E. GERELLI: أنظر في ذلك : "Economie et politique de L'environnement", P.U.F., Paris, 1977, P. 9 . (٤)
- P. GEORGE : "L'Environnement", Coll. que Sais-Je ? no. 1450, P.U.F, Paris, 1973, P. 5 . (٥)
- D. SIMONNET; "L'Ecologisme", Coll. que Sais-Je ? no. 1784, P.U.F, Paris, 1982, P. 11 . (٦)

(٧) لراجع : د/ احمد ابراهيم ثلبي : " البيئة والمناخ المدرسية " ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ١٩٩١ ، ص ١٤ وما بعدها .

(٨) أنظر : د/ وفاء أحمد عبد الله "نموذج استراتيجي قومية للتنمية من منظور بيئي تعمل على تحقيق التوازن البيئي كمييار للتنمية المتواطة " ، مذكرة خارجية رقم ١٤٨٤ ، معهد التخطيط القومي ، القاهرة ، ١٩٩٠ ، ص ٢ .

(٩) د/ عيون عبد القادر مطاوع ، " قضايا البيئة والتنمية في مصر (التلوث البيئي) من خلال مناقشات ممثلي الأمة في مجلس الشعب " ، معهد التخطيط القومي ، القاهرة ، ١٩٨٩ ، ص ٢ .

(١٠) - M.K. TOLBA; "Développer Sans détruire, pour un environnement Vecu", Ed. Française, 1984, P. 17 .

(١١) - L. FAUGERES ; "Les grands dossiers de la question des ressources" ;in : "L'Information Geographique", no.1, Vol. 53, 1988, p. 2 .

(١٢) - A Kiss; "L'Ecologie et la loi, le statut Jurldique de L'environnement", Ed. L'Harmattan, Paris, 1989, P. 15 .

(١٣) والماء يدخل في تركيب كل شيء في الكرة الأرضية ويغطي سبعة أغشارها (١٧٪)، كما أنه يكون ما بين ٦٠٪ - ٧٠٪ من أجسام الكائنات الحية بما فيها الانسان ، وكذلك فان الماء مسئول عن حياة ٩٠٪ من الأحياء المائية الأخرى ، وعن النشاط الزراعي والصناعي . والهواء الذي يغلف الأرض يؤثر في الكائنات وتؤثر فيه ، وعليه تعتمد الحياة وبقاؤها . والشمس هي المصدر الرئيسي للطاقة في البيئة ، فبدونها لا

تتحرك الرياح ، كما أن دورة الماء تبدأ وتتم بفعل الشمس ، وطاقة الغذاء في جسم الانسان والحيوان هي في الأصل من طاقة الشمس عن طريق عملية البناء الضوئي .

- M. BARRIÈRE et autres; L'Environnement: (١٤)
L'ecologie :nuisance, pollutions, energie,
gestion des espaces naturels, étude de
L'impact", Syros, Paris, 1984, P. 18..

- J. TRICAT; "La terre, Planète vivante", (١٥)
P.U.F, Paris, 1972 P. 7 .

(١٦) راجع : تقرير لجنة الخدمات عن "قضايا البيئة والتنمية في مصر" ، مطبوع الشورى ، نور الانعقاد العادي السادس ، القاهرة ، يئونية ١٩٨٦ ، ص ١٥٠ .

(١٧) د./ وفاء احمد عبد الله ، "المرجع السابق ، ص ٥٠ .

- D. SIMONNET: "L.Ecologisme, Op. cit. (١٨)
P. 17 .

- J. WARFORD; Z. PARTOW; " Evolution de la (١٩)
politique environnementale de la Banque
Mondiale", in :Finance et developpement",
Vol. 26, no. 4, 1989, P. 5 .

- C.M.E.D; (La Commission Mondiale Sur (٢٠)
L'Environnement, et la Developpement) : ,
Notre avenir a tous", Ed. du Fleuve,
Canada, 1988, P. 151 .

- M.K. TOLBA ; " راجع بعض هذه الامثلة عند / (٢١)
Développer op.Cit. P. 8 .

- O.R. PROWN ; " Sustaining world agriculture" (٢٢)
in : L.R. PROW et al; State of the world
1987, Londers ; W.W. NORTON; cite Par: la
C.M.E.D; "Nptre avenir..". Op.cit. P. 150 .
- C.M.E.D; " Notre a venir, op.cite, (٢٣)
P. 150 .

(٢٤) وقد أشارت التحليلات والدراسات التي تمت حول الحوادث

النووية (حادثة هاريزبورج في أمريكا ، وحادثة تشيرنوبيل
في روسيا) أن السبب الرئيسي فيها يرجع الى الخطأ
البشري " راجع : Lã. C.M.E.D, Op. Cit. P. 220.

(٢٥) تشير "حالة البيئة عام ١٩٨٥"، و فقط من دول منظمة التعاون
الاقتصادي والتنمية (O.C.D.E) الى أن الكوارث
الطبيعية ذات الامل الجيولوجي والمناخي كانت مثولة في
عام ١٩٨٣ من وفاة ٢٠٠٠ شخص، وكلفت نحو ٢ مليار دولار
في صورة تأمينات . وفي عام ١٩٨٤ . وعلى المستوى العالمي،
أدت الكوارث الكبرى الصناعية الى وفاة اكثر من ٢٥٠٠
شخص، وطرده ٥٠٠٠٠٠ شخص من منازلهم .

- L. FAUGERES; "Les grandes dossiêrs...", راجع :
Op. Cit., P. 12 .

(٢٦) نقلا عن : جريدة أخبار اليوم بتاريخ ١٩٩٢/٦/٧ (ص ٧).

- Mme Gro H. BRUNDTLAND; " En accord avec la (٢٧)
nature", in : Sante du monde, Janvier-
revrier, 1990, P. 4 .

- Nations- Unies; "Conférence", Op. cit, (٢٨)
P. 7 .

- UNESCO; "Etudes de cas sur la désertificat- (٢٩)
ion " : Documents elaborés par L.Unesco, le

P.N.U.E. et la P.N.U.D., édité par J.A. MAB-
Butt, et C. Floret, Paris, 1983, P. 37 .

BANQUE Mondiale; " Rapport sur la developpement : dans la monde" , Washington D.C., 1984, P. 109 . (٢٠)

· E. ECKHOLM ; " Poverty, Population growth and : desertification" , in : Desertification Contral Bulletin. no. 10, may, 1984, P. 37 . (٢١)

- La C.M.ED.; " Notre avenir " , Op. Cit. P. 40 . (٢٢)

- J.A. MABBUTT; "Desertification of : دراج ايشا: the World's rangelands", in : Desertification ontrol Bulletin, ,o, 12, 1985, P.1-5.

- H. CUNY ; " Les déserts dans le monde " (٢٣)
Payot, Paris, 1961, P. 13 .

- A. GRAINGER ; " La desertification, , (٢٤)
op. cit, p. 13 .

- H.N. HOUEROU; "La desertification du (٢٥)
Sahara Septentrional et des stepes limitrophes (Libye- Tunisie- Algerie), 1968 .

(٢٦) راجع المقالات الآتية - وعلى سبيل المثال - والتي نشرت

في مجلة الجغرافيا الاقتصادية Economic Geography

في عددها رقم ٤ ، المجلد ٥٢ ، لعام ١٩٧٧ :

- H.L. DREGEN ; "Desertification of arid Lands
(P. 322 - 331).

- F.K. HARE ; "The making of deserts :Climats, ecology and Society", (p. 332 - 345).
- D.L. JOHNSON ; "The human dimension of desertification " (P. 317 - 321).
- (٣٧) راجع : مبروك سعد النجار، " تلوث البيئة في مصر....."، مرجع سابق، ص ٢٨ .
- M. SKOURI; "L'erosion: maladie de la terre" (٣٨) in : Le Courrier de L'Unesco, no. 1, 1985, P. 8 .
- (٣٩) وفقا لاحصائيات المنظمة العالمية للأغذية والزراعة (F.A.O)، فإن نصف نظم الري في العالم تودى السى حدوث هذه المخاطر . كما أن نحو ١٠ مليون هكتار من الأراضي المروية تترك سنويا بسبب ذلك ..
- La C.M.E.D ; " Notre avenir....", راجع : Op. Cit. p. 151 .
- A. GRAINGER, " desertification...." , op. (٤٠) cit. P. 16 et su .
- M.K.TOLBA; " Developper", op. Cit, (٤١) P. 78 - 79 .
- Ibid, P. 79 . (٤٢)

(٤٣) يلاحظ أن مناخ المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة من أكثر العوامل الطبيعية أثرا في خلق ظاهرة التصحر . ولذلك تتميز هذه المناطق بعدة خصائص مثل كمية الأمطار الساقطة بصفة عامة وطبيعتها المتذبذبة من سنة لأخرى ، كذلك تتعرض هذه المناطق الجافة لفترات شبه انحباس أو ندرة في الامطار تستمر كل فترة منها بضع سنوات متتالية ، وتسهم هذه الفترة في تدمير الطاقة البيولوجية ، وإشاعة

الظروف الصحراوية ، وخاصة عندما ترتبط بمناطق ذات كثافة سكانية عالية واستخدام كثيف أو مفرط في الأرض .

راجع : سلوى محمد عبد الفتاح : " النمو الحضري وتلوث البيئة - دراسة للمشكلات الاجتماعية لتلوث البيئة في منطقة صناعية بالقاهرة الكبرى ، ١٩٨٨ .

- Nations- Unies, "Conference" op. cit. (٤٤)
P. 3 .

- S. POSTEL; " Arrêter la dégradation des sols" , dans L'ouvrage Collectif: " L'état de la planète" , op. cit. P. 35 . (٤٥)

- Banque Mondiale; " Rapport sur n, (٤٦)
op. cit, p. 110 .

- P.N.U.E; " Strategie, des organes et organismes des N.U. dans le domaine de L'environnement" 14 - 18 mars , 1988, P. 49 . (٤٧)

- La C.M.E.D; Notre avenir , op. cit. (٤٨)
P. 154 .

(٤٩) جريدة أخبار اليوم ١٩٩٢/٦/٦ ، ص ٦ .

(٥٠) أنظر في ذلك الوثيقة الرسمية للجمعية العامة للأمم المتحدة رقم (A/39/242) وخصوصا النقطة رقم ١٤١ وعنوانها "نول أصيبت بالتصحر والجفاف" ، الفصل التاسع والثلاثون ، نيويورك ١٩٨٤/ ١٩٨٥ ، ص ١ - ٢ .

(٥١) في هذا الموضوع ، راجع مثلاً :

- C. ROBINEAU; "Le developpement Comme objet Scientifique". in: "Colloques et seminaires: Terraines et perspectives" , Ed. de L'O.R.ST. O.M., LEYDE, 1987 , P. 401 et s .

- B. HIGGING; " Facteurs économiques, ..." (٦١)
op. cit, p. 28 .

- M.K. TOLBA; " Développer sans détruire .." (٦٢)
op. cit, p. 171 .

(٦٣) البنك الدولي، "تقرير عن التنمية في العالم ١٩٩٢" التنمية
والبيئة "، ص ١٩ - ٢١ .

- O. SUNKEL, J. LEAL; " Les sciences économiques. et L'environnement dans la perspective du développement", in: Revue Inter. des sciences sociales; no 109, 1986, P. 444.

(٦٥) راجع : د. وفاء أحمد عبد الله، "نحو وضع استراتيجيات
قومية للتنمية ٢٠٠٠"، مرجع سابق، ص ٥ - ٧ .

المبحث الثاني : ثقل أو وزن الصحراء في مصر

- T. MONOD; Les Déserts", Horizons de (٦٦)
France, Paris, 1973, P. 12.

- H. AYEB ; Les consequences des managements- hydriques. sur L'espace du "Fayoum ", (٦٧)
en Egypte", Mem. de D"E"A; Univ. Paris
VIII, 1985 .

- H. CUNY; " Les deserts dans le monde", (٦٨)
op. cit, P. 13-14.

- M.H. GLANTZ; " Desertification : environmental degradation in and around arid (٦٩)
Lands; Westview Press, U.S.A, 1977, P. 19..

- EIU; (The Economist Intelligence Unit) Country Profile 1988 - 1989 : راجع ————— (٧٠)
"Egypt", P. 9 .
- C. ZIVIE - COCHE ; "Egypte" , Points Pla- (٧١)
néte, Ed. du Suel, Paris, 1990, P. 47 .
- J, BESANCON; "Portrait de L'Egypte rurale (٧٢)
au milieu du XXe Siecle", in: L'Egypte d'aujourd'hui C.N.R.S., Paris, 1977, P. 179
- Pays et continents: Geographie : راجع (٧٣)
Economie - Politique: " L' Afrique", Ed.
LIDIS, Paris, 1973, P. 92 .
- M. MICHEL; "L'Espace economique de: كلاك
L'Egypte: une analyse a trois echelles",
in : L'information Geographique" , no. 1,
1988, P. 16 .
- راجع : مجلة التنمية والبيئة ، العدد ٢٢ ، ١٩٨٨ ، ص ٥٥ . (٧٤)
- R. ALIBONI (Ed.) ; "Egypt's economic : راجع (٧٥)
potential", Croom Helm, London, 1984, P.
117 .
- B. VERLET; "Le Sahara", Coll. que sais- (٧٦)
He ? no. 766, P.U.F, Paris, 1984, P. 5 .
- Y.J. AHMED; " La Capacite d'absorption (٧٧)
de L'economie Egyptienne", O.C.D.E, Paris,
1976 , P. 17-18 .
- J. BESANCON ; " Portrait de L'Egypte rur- (٧٨)
ale ..." op. cit., p. 185 .

- M.A. HATEM ; "Lands of the Arabs", (٧٩)
Longman, London, 1977, P. 21 .
- M.A.B. (Programme sur L'homme et la (٨٠)
biosphere), Notes techniques, no. 7 :Carte
de la repartition mondiale des regions
arides", Notice explicative, Unesco,
Paris, 1979, P. 22 .
- Centre Francaise du Commerce Exterieur;" (٨١)
"Egypte", Coll :un marche, no 62, Paris,
1985, P. 6 .
- Y.J. AHMED; "La Capacite", Op. (٨٢)
cit. P. 18 .

(٨٢) أنظر في ذلك :

- M.A.B; "Programme sur L'amenagement ecol-
ogique des parcours arides et semi-arides
d'Afrique et du Proche et du Moyen - Orient
(EMASAR) de la F.A.O", Rapport no. 30, Unesco,
Paris, 1975, P. 39 (Serie des rapports,
du M.A.B) .
- M. KASSAS; Ecology and management of (٨٤)
desertification", in : Earth 88 : Changing
geographic perspectives., National Geog.
Soc. Washington, D.C, 1988, P. 198 - 211 .
- K. HARE, : "the making of deserts," (٨٥)
Op. cit., P. 337 .

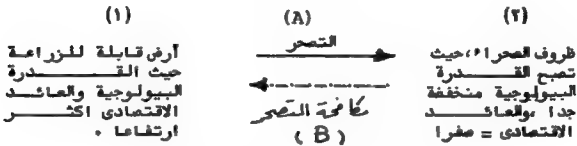
- M. KASSAS; "Drought and desertification", in : Land the policy, October, 1987, P. 389 . (AY)
- M.. HASSAS; "Ecology and management" (AY)
op. cit. 198 .
- J.J. WARFORD; "Environmental Management (AA)
and Economic policy in Developing countries",
in : Environmental Management and Economic
Development" A world Bank Publication, U.S.A,
1989, P. 12 .

الفصل الثانى

**عوامل التصحر فى مصر
وبعض آثاره الإقتصادية**

تقديم :

في الفصل السابق ،أشرنا الى مفهوم التصحر والذي يتمثل في انخفاض وتدمير القدرة البيولوجية للأرض مما يؤدي فـى النهاية الى ظهور الظروف الصحراوية ،وخروج الأرض من دائـرة الانتاج الى عالم التدهور . وهذا المفهوم للتصحر يمكن القاء مزيد من الضوء عليه بالشكل التوضيحي التالي (١) :



ويلاحظ أن عملية التصحر (A) تبدأ أولاً على مساحة محدودة من الأراضي القابلة للزراعة (١) والتي تكون حتى هذه اللحظة ذات قدرة بيولوجية وعائد اقتصادي مرتفعين ، وبعد ذلك ، تأخذ هذه العملية اتجاهاً متنامياً على كل المساحة المعنية ، وتنتهي الى تحويلها الى مساحة صحراوية (٢) حيث يمكن لعائدها الاقتصادي ان يستمر في التناقص الى حد الصفر " . . . ان التصحر يبدأ - بصفة عامة - خلال فترات الجفاف وفي الاقاليم ذات الاراضي التي تستخدم على نحو مكثف . وكما هو الامر في حالة المرض الجلدي ، فان المساحات العارية تتحل ببعضها ، وتتحرق الرقعة المصابة بالتصحر على نحو مستمر (٢) . " وهكذا ، فان الاجراءات واجبة الاتخاذ لمواجهة التصحر (B) يجب تطبيقها في المرحلة الاولى لعملية التصحر وحيث يكون التوازن البيئي لم يمس بعد .

وفي مصر ، فان الأرض الزراعية هي المصدر الطبيعي الأكثر ندرة . وفي الوقت الحالي ، فانها مشحولة عن ضمان الحياة لنحو

٥٧ مليون نسمة يزيدون بمعدل سنوى أكثر من ٣٪ ، بينما يتزايد معدل نمو الإنتاج الغذائى بالكاد بنحو ١٦٪ سنوياً (٣) .

وفى أوائل الخمسينات من القرن الحالى ، كانت مساحة الأرض الزراعية نسبتها ٣٪ من المساحة الكلية ، وتذهب الإحصائيات الأكثر حداثة والمنشورة بواسطة البنك الدولى (١٩٨٩) ، إلى أن هذه النسبة المثوبة قد انخفضت لتصل إلى ٢٦٪ (٤) . وقد واكسب ذلك انخفاض مساهمة الزراعة فى الناتج القومى من ٣٢٪ فى عام ١٩٧٤ إلى ١٧٪ خلال الفترة ١٩٨٧ - ١٩٨٨ (٥) .

وفى الواقع ، فإن محدودية الأرض الزراعية من ناحية ، وتدهورها (الكمى والكيفى) من ناحية أخرى ، يرجع إلى نوعين من العوامل :

عوامل طبيعية أو مناخية (هيمنة الصحراء وسيادة المناخ الجاف) ، وعوامل اجتماعية - اقتصادية (ضغط سكاني ، استخدام غير رشيد للأرض الزراعية) .

وهذه العوامل تتفاعل معاً لتنتج عن ذلك ظاهرة التصحر ، وما يترتب عليها من آثار اقتصادية ضارة :

ويمكن إذن تقسيم هذا الفعل إلى مباحث ثلاث :

المبحث الأول : العوامل المناخية والطبيعية .

المبحث الثانى : العوامل الاجتماعية - الاقتصادية ١

المبحث الثالث : الآثار الاقتصادية للتصحر .

المبحث الأول

العوامل المناخية أو الطبيعية للتصحّر

أولاً : أهمية التغيرات المناخية أو الطبيعية :

١ - المفهوم والأثار :

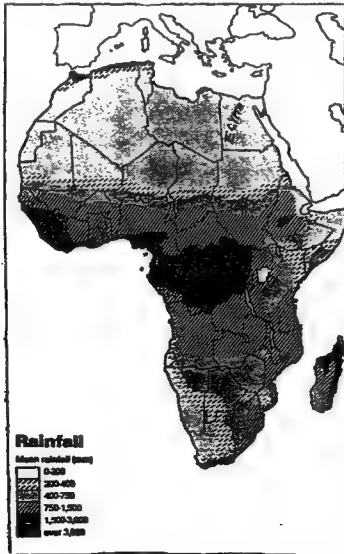
العوامل المناخية أو الطبيعية هي تغيرات توجد خارج ارادة البشر . وبصفة عامة ، فإنه يقصد بهذه العوامل : التغيرات فى كميات الأمطار ، ودرجة حرارة الجو ، الرياح ، تحركات الرمال ، ومساحات الصحراء الشاسعة فى مواجهة ضيق الرقعة الزراعية .. ويمكن أن يضاف الى ذلك عوامل أخرى مثل الزلازل والبراكين ، والعواصف ، والفيضانات الخ . ومختلف هذه العوامل تشكل حدودا تواجه الأنشطة الانسانية ، وعلى وجه الخصوص فى مجال استخدام الأراضي . وكما يقول "بوستل" : "على الرغم من وصول التقدم التكنولوجى الى مدى بعيد وكذلك التقدم العلمى ، فإن رفاهية البشرية مازالت مرتبطة برباط وثيق بالأرض" (٦) .

"ان الصحراء بمناخها الجاف تعتبر أرضا غير منتجة . والتصحّر يعنى ايجاد واتساع أو تكثيف الظروف الصحراوية" (٧) . وانطلاقا من ذلك ، فإن انخفاض الكفاءة الانتاجية للأرض المتاحة ، يمكن أن تكون راجعة ، وفى نفس الوقت ، الى العوامل المناخية والى الأنشطة الانسانية .. وهكذا فإن اصطلاح "تدهور الأراضي" يمكن أن يستخدم كمترادف لاصطلاح التصحّر (٨) .

ان تآكل الأرض الزراعية المعتمدة على مياه الأمطار يقلل الانتاجية والدخول حتى فى السنوات التى تشهد سقوط أمطار وفيرة . ومع ذلك فإن أزمة الجفاف التى تلقت الانتباه على

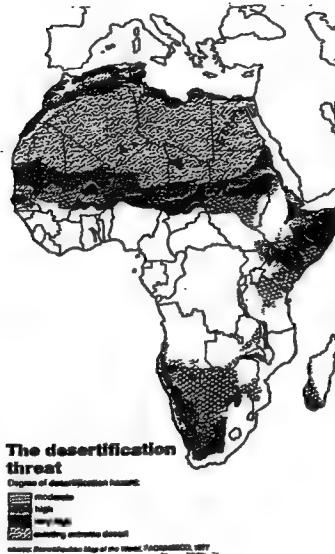
نحو أكثر فعالية للمشكلات الدائمة للصحراء . وفي السودان مثلا ، كما في كافة أنحاء المنطقة الساحلية لأفريقيا جنوب الصحراء ، يؤدي الطابع المتقلب وغير المنتظم لسقوط الأمطار والذي يميز المناطق شبه المجدية ، إلى تعريض النظام البيئي لخطر التصحر في حالة الاستغلال الزائد للأرض من جانب الإنسان . ويتخذ هذا الاستغلال الزائد للتربة شكل الإفراط في رعي الماشية لأراضى المراعى ، والإشراف فى زراعة الأرض وإزالة الغابات (٩) .

والخريطتان الآتيتان توضحان معدل سقوط الأمطار فى أفريقيا من ناحية ، والمناطق المعروفة لخطر التصحر من ناحية أخرى (١٠) :



خريطة رقم (٢) معدل سقوط الأمطار فى قارة أفريقيا

خريطة رقم (٤) المناطق المعروفة لخطر التصحر في افريقيا



وفي مصر ، وكما أشرنا حالا ، تشكل الظروف المناخية ، من ناحية ، وهيمنة الصحراء ، من ناحية أخرى ، من الجزء الأكبر للبلد منطقة جافة (انظر الخريطة رقم ٤) . هذه المنطقة ^(١١) ، اعتبرها مؤتمر الأمم المتحدة الذي عقد عام ١٩٧٧ عن التصحر ، كاحدى المناطق الأكثر تعرضا لخطر التصحر . . وقد أشار هذا المؤتمر أيضا الى أن القسم الأكبر من الأراضي المتاحة معرض لعملية التصحر :

(تراكم الأملاح ، والقلوية ، الغبوط السكانية ، وفى مناطق عديدة تكون الأرض معرفة للتجريف من خلال تحركات الرياح) .

" ان البلد قد حظيت دائما بقدر كبير من الحرارة والرطوبة ، ولكن من أجل استخدام أراضيها ، فإن الانسان قد بذل جهودا مكثفة وجماعية . ولهذا فإن الشمس والنيل وفرعون . هذا الثلاثى المقدس - كان رمزا لمصر القديمة ، واستغلال أرضها" (١٢) .

ووفقا للتغيرات المناخية ، يمكن تقسيم مصر الى قسمين رئيسيين : الأول : شمال مصر ، ويتكون من المنطقة الساحلية للبحر المتوسط حتى القاهرة . والمناخ فى هذا القسم معتدل بصفة عامة ، وتسقط الامطار فى الشتاء ، أما الصيف فإنه جاف وأكثر حرارة . القسم الثانى : وسط مصر وجنوبها ، وهو يشمل ما يتبقى من البلد . والمناخ فى هذا القسم صحراوى ، والأقطار نادرة جدا وغير منتظمة خلال الفصول الانتقالية (من أبريل حتى اكتوبر) .

وتعتمد القدرة الاقتصادية للمناطق الصحراوية - وبصفة أساسية - على ما هو متاح من كميات المياه . كما تعتمد أيضا على طبيعة الأرض ، ومعدل توزيع النباتات الطبيعية ، وعلى الطريقة التى يستغل بها الانسان والحيوان هذه النباتات .

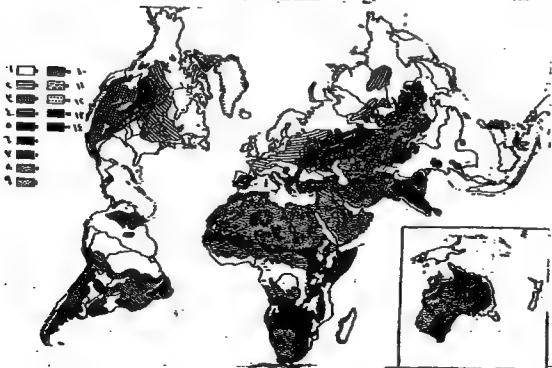
وتوضح الخريطة رقم (٥) - التى أعدها المؤتمر العالمى للتصحّر (١٩٧٧) - توزيع الجفاف Aridité والرطوبة Homidité بدرجاتهما المختلفة على دول العالم - وقد قسمت مختلف أقاليم العالم الى ١٤ مجموعة تبعا لشدة أو درجة هذين المتغيرين (الرطوبة والجفاف) كما يلى (١٣) :-

- ١ - رطوبة ثابتة حيث الجفاف غير محتمل .
- ٢ - جفاف نادر جدا (حيث يكون المعدل ٥٪) .

- ٣ - جفاف قليل أو نادر (المعدل يتراوح بين ٥% - ١٠%).
- ٤ - جفاف متكرر نسبيا (حيث يتراوح معدل التكرار بين ١٠% و ٢٥%).
- ٥ - جفاف متكرر (٢٥% - ٣٠%).
- ٦ - جفاف متكرر ويكثرة (٣٠% - ٥٠%).
- ٧ - جفاف متواتر على الدوام (٥٠% - ٧٥%).
- ٨ - جفاف مستمر (٧٥% - ٩٥%).
- ٩ - جفاف مطلق (بمعدل تكرار نحو ١٠٠%).
- ١٠ - صحارى ورمال مع كثبان رملية.
- ١١ - أراض ذات قشور طلبة حمراء اللون لا يوجد بها نباتات.
- ١٢ - صحراء القطب الشمالى.
- ١٣ - جبال وغابات جليدية، أقاليم الادغال والسافانا حيث يكون معدل تكرار الجفاف اكثر من ٥٠%.
- ١٤ - صحراء وشبه صحارى جبلية حيث يكون الجفاف شبه مطلق.

خريطة رقم (٥)

توزيع الجفاف فى العالم



وقد لوحظ في مصر، وفي منطقة "برج العرب" التي تقع على بعد ٤٥ كم غرب الاسكندرية، وخلال الفترة (١٩٥٣ - ١٩٥٩)، أن معدل سقوط الأمطار كان على التوالي : ٢٨٠، ٢٤٢، ٥٧٥، ٨٥٠ مم . وقد ارتبط هذا التغير في الأمطار بتغيرات موازية في كمية المحاصيل ، حيث بلغت هذه الأخيرة وعلى التوالي : ٣٠٠، ١٤٠٠، صفر، ٧٥٠ أردب لكل ١٠٠ أكر (أردب من القمح = ١٥٥ كج = ١٢٠ كج من الفول . . والأكر = نحو ٤٠٠٠ م^٢) .

وفي الحقيقة ، فإن الجفاف ليس هو التصحر ، فالأول يمثل ظاهرة مناخية أو طبيعية ، بينما يُعتبر الثاني ظاهرة ترجع أساسا إلى الأنشطة الإنسانية . ومع ذلك ، فإن عملية التصحر تشتد دائما وتزيد خطورتها في المناطق الجافة وشبه الجافة (انظر خريطة رقم ٥) . وهكذا فإن الجفاف يساهم في زيادة وتقدم التصحر . والمناطق ذات الجفاف المرتفع Hyperarides لا تكون مسكونة بصفة عامة . وتكون معرفة - وعلى نحو أشد قسوة - لخطـر التصحر .

وفي مصر ، لوحظ أن هذا الخطر يهدد - وفقا لبعض الدراسات أكثر من ٥٠٪ من المساحة الكلية للبلد . (انظر الجدول الآتي) :

جدول رقم (١)
الجفاف وخطر التصحر في مصر (١٤)

درجة خطر التصحر		مناطق مرتفعة الجفاف		مناطق جافة	
		كم		كم	
		٪		٪	
{	الأكثر قسوة وشدة	مناطق صحراوية	٩٤٩٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠
	درجة شديدة			٤١٠٠٠	٤
	درجة معتدلة			٥١٠٠٠	٥
مجموع المساحات الجافة			٩٤٩		

وذاثما كما يقول (كوني)، ان الأمر يتعلق هنا بأثار أكثر ما يتعلق بأسباب متعددة. . . وهذه الأسباب تتمثل بطفة خاصة بانعدام المياه، وقوة الرياح . وهذه الأخيرة تعنى تحريك قوى للهواء يرجع الى التغيرات في الغضوط الجوية (١٩).

ويرجع التصحر بمناطق المراعى الطبيعية بالمحاط الشمالى

لفعل الانحما، حيث يعود سبب التدهور لتربة فله المناطق الى أن عدد الافنام الموجودة أكثر من حمولة الأرض، والى الاستغلال غير الرشيد لهذه المراعى الطبيعية . ويظهر الأثر الفار نتيجة لعمليات الرعى الجائر الذى يعقبه مباشرة اما تصحر كامل، أو تواجد نباتات غير مرغوبة أو مستنقعة لعمليات المرمى .

وفى المناطق الساحلية : التى تقل فيها معدلات هطول

الأمطار عن ٢٥٠ مم/ السنة، ينتج التصحر من التحول الى الزراعات الجافة (مثل زراعات الشعير) . كما أن عمليات الحرث السنوية تساعد على تفكيك الطبقة السطحية وتسهل عمليات التعرية وتساعد على تفكيك الطبقة السطحية وتسهل عمليات التعرية وتساعد على فقدانها . وفى المناطق التى تروى بمياه الآبار، فان استعمال هذه المياه على نحو متكرر، وخاصة تلك التى تحتوى على قدر ملموس من الاملاح، يؤدى الى تركيز تلك الاملاح فى الطبقات السطحية من الاراضى المروية بها، مما يضعف انتاجيتها ويؤدى الى تدهور خصوبتها .

وكذلك فان الاستزراع بنباتات غير مناسبة يؤدى الى

التصحر .

ومن ناحية أخرى، فقد أدى ارتفاع مستوى البحر للأراضى المحيطة بشواطئ بحيرة ناصر ذات المستوى الأرضى القريب الى تركيز الملح فى الطبقات السطحية حيث وصل مستوى التوصيل الكهربى الى أكثر من ٢٠/مم/سم^٢، وهذا كافى لخفض انتاجية تلك الأراضى (٢٠).

ومصر لا تستقبل امطارا بكميات يعتد بها . فلذلك لا
والشريط الضيق من الاراضى الزراعية المحيطة بنهر النيل تسرى
بمياة هذا النهر . . الا أن مياه النيل تحمل فى الواقع نسبة
كبيرة من الأملاح المذابة . وهكذا نجد أنه فى ظل نظام السرى
الدائم يستقبل الأكر الواحد (نحو ٤٢ر من الهكتار) ما لا يقل عن
٩٦ كج من الملح وخاصة "كلوريد الصوديوم" . ويصبح الأمر أكثر
سوءا فى حالة الأرض الطينية الأكثر كثافة ، حيث يصبح علاج التشبع
الملحي أمرا فى غاية الصعوبة (٢١) . وفى عام ١٩٧٢ ، قدر أن ثلث
الأراضى المروية قد أصابها التملح (٢٢) . وفى عام ١٩٨٢ ، أشارت
دراسة فى هذا المجال الى أن نحو نصف الأراضى المروية قد أصيبت
بالتملح ، وقد نتج عن ذلك فقد ٢٠٪ من الانتاج الزراعى لهذه
الأراضى (٢٣) .

ومن أجل التوصل الى علاج هذه الحالة ، فإن الحلول
معروفة ، ولكن كثيرا من العقبات تؤخر التنفيذ : عدم كفاية
الاستثمارات ، المعلومات المتعلقة بالمناطق المصابة غير متاحة
وغير كاملة ، ضعف وعدم فعالية قدرة نظام الصرف (٢٤) .

ثانيا : غزو الرمال ، الجفاف وانجراف التربة :

إذا كانت درجة الحرارة والرطوبة وطبيعة الأرض تؤثر على
الانبت ، فإن الدراسات فى هذا المجال تشير أيضا الى تأثير
العوامل الطبوغرافية والمناخية (مثل الكثبات الرملية والجفاف
والعواصف الرملية وانجراف التربة) فى تقدم الصحراء وتدهور
خصوبة التربة وزيادة التصحر .

لواى النيل ، يتدفق الرمال الذى يأتى من الصحراء الغربية أو الصحراء الليبية (والتي تغطى أكثر من ٦٨٦ ألف كم^٢ أى مسا يعادل أكثر من ثلث مساحة مصر) . ومن هذه المساحة نجد قمما كبيرا مغطى بالكثبان الرملية ، أو ما يسمى "بالبحر الكبير من الرمال" ، يغطى ١٤٠ ألف كم^٢ أى ما يعادل مساحة بلجيكا والدانمارك معا .

وتتحرك الكثبان الرملية للصحراء الغربية نحو الجنوب الشرقى بقوة الرياح الشمالية والشمالية الغربية . وهجرة الرمال هذه لا تتوقف حيث لا توجد عقبة فى طريقها ، فالكثبان الرملية تغطى بسهولة كل ما يقابلها من عقبات طبيعية أو صناعية . وقد وضعت بعض الصور التى التقطت من الجو أو بالأقمار الصناعية - وفى أوقات مختلفة - أن أحد هذه الكثبان الرملية قد تقدمت مسافة قدرها ٧ كم خلال ٢٢ سنة (أى بمتوسط قدره ٢٦٠ مترا فى السنة (٢٤)) . ان ذلك يمثل خطرا كبيرا حيث أصبحت الرمال تآكل شيئا فشيئا الأرض الزراعية والتى لا تمثل حتى ٣٪ من المساحة الكلية . ولا يمكن لمصر أن تترك للصحراء أى جزء ضئيل من هذه المساحة الزراعية الضيقة .

ولقد ظهر هذا النوع من التصحر فى المناطق الغاب فيها استعمال مصدات الرياح بأنواعها المختلفة لقصور فى انتشار تلك المصدات أو التأخر فى زراعتها . وقد أدى ذلك الى انتقال الكثبان الرملية المختلفة الى تغطية المناطق المزروعة والتى تقع فى اتجاه حركة الكثبان . وقد ظهر ذلك فى مناطق الواحات المتاحة لبحر الرمال الأعظم . وكذا فى الساحل الشمالى لسيناء حيث بلغ ارتفاع الكثبان المتحركة أكثر من ٢٠ مترا ، وكذا فى بعض مناطق الساحل الشمالى الغربى وخاصة فى منطقة فوكة ومنطقة القصر ، حيث أدت حركة الكثبان الى دمار كثير من المزارع المنتجة وكونت نوما من عمليات التصحر (٢٦) .

والرواسب المحمولة بالرمال المتحركة تمثل ظاهرة ذات خطر كبير على خصوبة الأراضي الزراعية التي تصاب بها . فهذه الرواسب تتكون بمدة عامة من عناصر فقيرة جدا من حيث المحتوى الغذائي للنبات (رمال جافة ، بلورات صخرية ، كاربونات الكالسيوم) . وهكذا ، فإن هذه الرواسب تمثل عامل هدم لخصوبة الأرض المصابة بها . والرواسب الرملية تغطي مساحة كبيرة من أرض مصر . وقد قدر أن المساحة المغطاة بها (في عام ١٩٨٣) بـ ١٦٥ ألف كم^٢ ، أي نحو ١٦٪ من المساحة الكلية ، ونحو أكثر من أربعة أمثال المساحة المسكونة والمزروعة (٢٧) .

وقد قدرت المساحة التي أصابها تقدم الصحراء في عام (١٩٨٢) بنحو ١ ١/٢ مليون فدان (أي نحو أقل قليلا من ثلث المساحة الزراعية الكلية) ، حيث تناقص الانتاج الزراعي بنسبة ٢١٪ (٢٨) .

٢ - الجفاف :

الجفاف ظاهرة طبيعية تأتي وتذهب وفقا لمعدل غير متوقع ، كما أنها تمثل كارثة بالنسبة للزراعة ، ذلك لأنه بغير كمية كافية من المياه لن تقدم الأرض الزراعية ، وفي أحسن الأحوال ، إلا محصولا هزلا . وأيا كانت درجة خصوبة الأرض وسك الطبقة الزراعية لها ، وكذلك أيا كانت جودة البذور المستخدمة ، وأيا كانت الجهود المبذولة من المزارعين في الحقل (٢٩) .

"وعندما يستمر الاستخدام المكثف للأرض خلال فترة الجفاف ، فإنه يلاحظ ضعف النظام البيئي وتدخل عملية التصحر لتصبح ميكانيزما ذاتيا . . . ان التصحر يبدأ بمدة عامة ، خلال فترات الجفاف في الأقاليم حيث تكون الأراضي ذات حساسية طبيعية ، نتيجة الاستخدام المكثف" (٣٠) .

" ان جفاف المحيط الهوائى هو السمة الرئيسية للمناخ الصحراوى سواء كان هذا الأخير حاراً أو بارداً . وإذا كان الضعف الشديد فى كمية المطر هو ما يميز هذا المناخ ، فإنه يعتبر كنتيجة أكثر من كونه سببا لعدم قدرة المناخ الصحراوى للاحتفاظ ببخار الماء وكل السمات الأخرى لهذا المناخ ، إنما تترتب على العامل الرئيسى والذي يتمثل فى جفاف الهواء" (٣١)

La secheresse de L'air .

وفى مصر ، يلاحظ أن التزامن الموجود بين فترة الجفاف ودرجة الحرارة القصوى يشير المعويات التى تواجه كل الأنشطة الزراعية ، ففي شهر يوليو يبلغ معدل التبخير evaporation ٨ مم/ اليوم فى مقابل ٥ مم فى شهر يناير . والمناخ شديد الجفاف يؤثر فى الغالبية العظمى من الإقليم ، فمثلا المنطقة الواقعة فى مشروع الوادى الجديد لا تستقبل سوى معدل أمطار يبلغ ٢٥ مم/ السنة . وفى معظم الأجزاء لا تسمح كمية الأمطار بتكوين مصدر دائم للمياه (٣٢) .

وفى الصحراء المصرية ، فإن الجفاف (كظاهرة مناخية أو جوية) مرتبط تماما بذلك الجفاف الذى يميز المناطق الحارة الصحراوية . ووفقا لمساحتها الكلية ، فإن مصر تعتبر من أكبر البلاد الصحراوية فى العالم . وبالنسبة للعالم العربى (الذى يعتبر موطنا كبيرا للصحراء) ، فإن نسبة الأراضي الجافة الصحراوية فى مصر هى الأكبر (أنظر الجدول الآتى) :

جدول رقم (٢)

توزيع الأراضي الجافة وفقا لطبيعتها فسي
العالم العربي (في شكل نسبة مئوية %)

البلد	الأراضي الجافة			الأراضي الرطبة
	صحراء جافة	صحراء	شبه صحراء	المجموع
مصر	٨٦	١٤	—	١٠٠
ليبيا	٧٥	٢٣	٢	١٠٠
الجزائر	٥٠	٣٨	٩	٩٧
السودان	٢٤	٢٤	٣٤	٩٢
فلسطين	١٩	٤٢	١٥	٧٦
الأردن	٥	٩٢	٣	١٠٠
المغرب	—	٢٧	٥٣	٨٠
تونس	—	٧٥	١٤	٨٩
سوريا	—	١٦	٧٣	٨٩
لبنان	—	—	—	—
العراق	—	٨٠	١٦	٩٦
كل العالم	٣٧	٤٣	١٦	٩٦
العربي	٣٧	٤٣	١٦	٩٦
العالم كله	٤	١٥	١٤	٦٧

المصدر : P.MEIGS; " World distribution of arid, semi-arid homo-climates", Unesco, Paris, 1953.

مشار إليه في : جمال حمدان "شخصية مصر"، عالم الكتب، القاهرة، ١٩٨٠، ص ٢٤٤.

وعلى الرغم من حالة الجفاف هذه في مصر ، فإن النيل ، ومنذ آلاف السنين ، قد استطاع بفيضاناته السنوية أن يتحدى هذه الحالة ، وينظم حياة الفلاحين وأراضيهم . لقد استطاع النيل أن يقرر حياة وموت هؤلاء الفلاحين وأسرهم . وعلى مدى آلاف السنين ، وُجِدَت الكفاية من الطعام ومن بيع الفائض منه .

إن بناء السد العالي قد أوقف الفيضانات العنيفة التي كانت تحمل ملايين الأمتار من التربة الخصبة إلى البحر ، وأصبح انتظام المياه وثباتها يسمح بنظام للري أكثر تقدما .

وهكذا ، ساد الاعتقاد بأن كلمة " الجفاف " في مصر قد اختفت من اللغة الجارية ، وحيث لوحظ ذلك خلال التاريخ الطويل لوداي النيل . ومع ذلك ، فإن بعض المتخصصين فقط قد لاحظوا أن ظاهرة الجفاف قد عادت من جديد ، ومنذ عام ١٩٧٩ ، في جنوب السد العالي حيث وُضِعَتْ آسَارُهَا .

وفي عام ١٩٨٧ ، وحتى يطمئن المواطنون ، هرح وزير الأشغال العامة والرى أن مستوى المياه في بحيرة ناصر لن يهبط هذه السنة تحت مستوى ٢٥٠ م (الحد الأدنى لهذا المستوى هو ١٤٧ متر) . وقد تم اقتراح بعض الإجراءات لمواجهة هذه الحالة التي يمكن أن تصبح أكثر حرجا (٢٣) . إن خمس سنوات من الجفاف في بقية القارة السوداء قد أدت إلى خفض كمية المياه المحتجزة بواسطة السد إلى مستوى خطير . لقد انخفضت المياه أكثر من ٢٠ مترا منذ عام ١٩٨٠ : حيث كان ارتفاع المياه ١٩٨ مترا في عام ١٩٨٥ ، فإذا به يبلغ ١٨٤٫٧ مترا في نهاية عام ١٩٨٧ . وفي عشر سنوات فقد السد نحو ٥٠ ٪ من احتياطياته (٢٤) .

لقد أصبحت الأزمة تتمثل في أن مصر تحتاج لجزء أكبر من مياه النيل : نحو عشر مليارات من الأمتار المكعبة الإضافية ،

بينما قدر أن العجز الذي يبلغ أكثر من سبع مليارات يمكن أن يزداد ويصبح الأمر أكثر خطورة (٢٥) . ان ذلك قد اقتضى اللجوء الى احتياطي السد (والذي قدر بسبع مليارات فقط في يوليو سنة ١٩٨٨) (٣٦) من أجل ضمان كفاية حاجة مصر من المياه وتجنب تهديد الجفاف . وفي بلد كمصر ، حيث تهيمن الصحراء ، ولا يكفه السكان عن التزايد سنويا بأكثر من مليون نسمة ، فإن نقص المياه ، لا يعني فقط الجفاف في ذاته ، أو العطش في فعل الصيف ، إنما يعني أيضا توقف شامل لكل الأنشطة و حدوث أزمة اقتصادية واجتماعية ، إن شاء الله يعني تهديدا لتوازن البلد ولنظامها السياسي .

٣ - انجراف التربة L'érosion du sol

وهذه ظاهرة تعتبر من أهم عوامل التصحر . وقد ذهبست بعض الدراسات الى اعتبارها نتيجة للتصحر (٣٧) .

والواقع ان انجراف التربة (كظاهرة طبيعية) يمكن أن يحدث بفعل الماء ويسمى في هذه الحالة " الانجراف الهيدوليكي " ، أو يحدث بفعل الرياح ، ويسمى في هذه الحالة : الانجراف الهوائي " éolienne . وهذان النوعان تترابط آثارهما وتتصلبان : فالرياح يمكن بسهولة أن تنتزع المواد من سطح التربة التي جرفت المياه أو تراكت عليها الترسبات .

وقد قدر أن مجموع المواد المنتزعة والمدفوعة سنويا الى المحيطات بفعل كل الانهار في العالم يبلغ نحو ٢٤ مليون طن . وتساهم الأنهار الموجودة في قارة آسيا بالجزء الأكبر (١٤م٢ بليون طن) ، أما أنهار أمريكا الشمالية فتساهم بـ (١.٧٥ بليون طن) ، وأمريكا الجنوبية (١.٠٩ بليون طن) ، وأفريقيا (٤٨٠ بليون طن) ، وأوروبا (٣٠٠ بليون طن) ، وأستراليا (٢١٠ بليون طن) (٣٨) .

ويبدأ الانجراف الهوائى برفع الجزيئيات الغضنة للتربة فى جانب من الحقل ، ثم يتقدم فى اتجاه الرياح برفع كميات أخرى فى سلسلة متصلة . وترتفع الجزيئيات الأكثر خفة وتلقف بها الرياح بعيدا فى شكل أتربة ، أما الجزيئيات الأكثر خثوبة والرملية فانها تتحرك على سطح التربة حتى توقفها النباتات ، ثم تتراكم بعد ذلك مكونة تلالا أو كثبانا رملية صغيرة . ان اختفاء المواد الأكثر خفة للسطح الأعلى للتربة يعنى فقدًا للجزء الأكثر انتاجية والأكثر غنى بالمواد الغذائية ، كما أن النباتات والتربة الغضنة تختفى تحت تراكمت الرمال المجبة (٢٩) stérile .

وفى مصر ، يعتبر الانجراف المائى أقل أهمية بسبب المناخ الجاف الذى يعود البلد . وعلى العكس من ذلك ، فإن الانجراف الهوائى هو الأكثر خطورة : فالرياح القوية الآتية من الصحراء الغربية تلغى كل آثار المياة (غير الموجودة) وتهيمن على التكوين الطبوجرافى لهذه الصحراء (٤٠) . وهذه الرياح تمثل خطرا حقيقيا للمناطق التى تتعرض لها . ومع ذلك ، فإن الانجراف الهوائى فى مصر لم يكن مالا لدراسات تفصيلية .

وتشير الدراسات المتاحة الى أن تدهور خصوبة الأراضي الزراعية (والناتج عن الانجراف وعوامل أخرى) يعيب تقريبا مجموع هذه الأراضي ، وكذلك فإن المعدل المتوسط لفقد المحاصيل يبلغ (١١٪) (وهذا يمثل ما يعادل الانتاج الكلى لمساحة قدرها ٦٠٠ ٠٠٠ فدان) .. كما ان الجزء من المساحة الزراعية (والأكثر انتاجية) لا تمثل نسبته حاليا سوى ٧٧ (٤٢) .

المبحث الثانى

العوامل الاجتماعية - الاقتصادية

تتفق كل الدراسات على الاعتراف بأن التصحر، يعتبر فئسى الجانب الأكبر منه، نتيجة للأنشطة الانسانية، وأن الانسان فئسى الأراضى الجافة ليس ضحية بريئة لتصحربيشته (٤٣). " ان تقسدم الصحارى ليس- فى نهاية الأمر - الا نتيجة لضغوط ذات مصدر ايكولوجى، واقتصادى، وسياسى" (٤٤). ان ديناميكىة السكان (التغيرات الديموجرافية)، وكذلك التغيرات المؤسفة على التداخل والتفاعل الاجتماعى خلال المراحل المختلفة، تعتبر عوامل هامة فى إحداث التصحر (٤٥).

وفيما يتعلق بمصر، فاننا سندرس العوامل الاجتماعية - الاقتصادية المحدثة لعملية تدهور الأراضى الزراعية (التصحرب)، وذلك من خلال الإشارة لمظهر الغفط السكانى (كعامل اجتماعى) من ناحية، وللمظاهر المتعلقة باستخدام هذه الأراضى (كعوامل اقتصادية) من ناحية أخرى .

وعلى ذلك يمكن تقسيم هذا المبحث الى ثلاثة أقسام :

أولاً : الغفط السكانى .

ثانياً : الاستخدام غير الرشيد للأراضى الزراعية .

ثالثاً : آثار الرى والصرف .

أولاً : الغفط السكانى :

١ - التطور الديموجرافى : السكان والكشافة السكانية :

ان درجة الغفط السكانى يمكن قياسها بواسطة كشافة السكان

أو بواسطة تطور نصيب الفرد من المساحة الزراعية . ومن الملاحظ أنه ومنذ أقدم العصور ، يتركز القسم الأكبر من السكان المصريين في منطقة وادى النيل والدلتا . وإلى هاتين المنطقتين يمكن أن يضاف - وذلك منذما يزيد قليلا على قرن من الزمن - منطقة قناة السويس . أما بقية مناطق مصر فليست سوى صحراء توجد بها بعض الواحات .

وقد قدر العلماء الذين صاحبوا الحملة الفرنسية في نهاية القرن الثامن عشر ، أن عدد سكان مصر - في ذلك الوقت يتراوح بين ٢ إلى ٣ مليون . وفي منتصف القرن التاسع عشر ، وصل عدد السكان إلى ٤ مليون نسمة (٤٦) . ومنذ ذلك الوقت ، تزايد السكان بسرعة حيث بلغ عددهم ٩٧٢ مليون في عام ١٨٩٧ و ١٩٠٢ مليون في عام ١٩٤٧ ونحو ٥١ مليون عام ١٩٨٦ .

وفي خلال السنوات الأخيرة من الثمانينات من القرن الحالي ، أصبحت الزيادة السنوية في السكان تبلغ ١.٢٥ مليون نسمة ، وهكذا يمكن تقدير العدد الحالي لسكان لمصر بنحو ٥٧ مليون نسمة . ولقد قفز معدل الزيادة السنوية من ١.٥٧٪ في عام ١٩٠٧ إلى ١.٧٧٪ عام ١٩٤٧ وإلى ٢.٨٪ عام ١٩٨٦ .

وفي خلال خمسين عاما (من ١٨٩٧ إلى ١٩٤٧) تضاعف عدد السكان ، بينما لم تزد المساحة المزروعة إلا بنسبة ١٤٪ . وفيما بين ١٩٤٧ و ١٩٨٤ ، ازداد السكان بنسبة ١٥٠٪ بينما انخفضت المساحة المزروعة (وفقا للإحصائيات المتاحة) . وفي تقديرات أخرى ظلت المساحة الزراعية ثابتة خلال هذه الفترة الأخيرة (أو أن الزيادة فيها لم تكن محسوسة" .. انظر الجدول الآتي :

جدول رقم (٣)
المساحة المزروعة والكان في مصر (٤٧)

السنوات	المساحة المزروعة بملايين الأفدنة (م)	عدد السكان بالمليون نسمة
١٨٩٧	٥٠٨٨	٩٧٢٠
١٩٠٧	٥٤٠٣	١١٢٩٠
١٩١٧	٥٣٦٩	١٢٣٥٠
١٩٢٧	٥٥٤٤	١٤٢٢٠
١٩٤٧	٥٧٦١	١٩٠٢٠
١٩٦٠	٥٩٠٠	٣٦٠٩٠
١٩٦٦	٦٠٠٠	٣٠٠٧٠
١٩٧٦	٥٨٧٤	٣٨٢٠٠
١٩٨٠	٥٨٢٠	٤٢٣٩٠
١٩٨٤	٥٧٦٧	٤٧٥٠٠
١٩٨٩	٥٩٠٠	٥٥٥٠٠

(م) الفدان = ٤٠٤٦ أكر = ٤٤٢ هكتار

وهذا التناقض بين التطور الديموجرافي وتطور المساحة المزروعة قد أدى الى التناقض المستمر في نصيب الفرد من المساحة الزراعية من ناحية ، والى ارتفاع الكثافة السكانية في المناطق المأهولة والمزروعة من ناحية أخرى .

لقد انخفض نصيب الفرد من المساحة الزراعية من ٥٢٠٠ فدان في عام ١٨٩٧ الى ٢٢٠٠ فدان عام ١٩٦٠ والى ١٢٠٠ في عام ١٩٨٤ ، وحاليا انخفضت هذا النصيب ليبلغ فقط ١٠٠ فدان .

أما الكثافة الديموجرافية في المناطق المأهولة فقد

ارتفعت من ٤٦٦ شخص / كم^٢ في عام ١٩٣٧ إلى ٦٩٥ في عام ١٩٧٦ ،
والى ١١٧٠ في عام ١٩٨٦ (٤٨) .

وفي عام ١٩٩٠ بلغت هذه الكثافة في المتوسط ١٢٠٠
شخص / كم^٢ . (في فرنسا مثلا تبلغ هذه الكثافة فقط ٩٥ شخص/كم^٢) .

وفيما يتعلق بالمساحة الكلية لمصر ، فإن الكثافة السكانية

قد بلغت فقط في المتوسط ٤٨ شخص/كم^٢ في عام ١٩٨٦ .

وفي مجموع المناطق الريفية ، ازداد عدد السكان من ١١.٩

مليون نسمة في عام ١٩٣٧ إلى ٢٠.٦ مليون نسمة في عام ١٩٧٦ (٤٩) ،

والى ٢٧.٠٣ مليون نسمة في عام ١٩٨٦ - وكنتيجة لذلك ، ارتفع
الضغط السكاني على الأرض الزراعية ارتفاعا ملحوظا : فقد ارتفع
عدد الريفيين لكل فدان (في المتوسط) من ٢.٢٥ في عام ١٩٣٧ إلى
٥.٠٠ في عام ١٩٨٦ . ان ذلك يعنى أن الضغط السكاني للريفيين
على الأراضي الزراعية قد تضاعف خلال هذه الفترة . وبالمناسبة
للبلد في مجموعها ، فإن كل فدان كان مسؤولا عن حياة شخصين في
بداية هذا القرن ، أصبح الآن مسؤولا عن ضمان الحياة لأكثر من
سبعة أشخاص .

٢- التوزيع غير المتوازن بين السكان في المناطق الصحراوية

والعدد الكلى للسكان :

ان الضغط السكاني على الأرض الزراعية ليس فقط نتيجة

للتناقض بين السكان المتزايدين والمساحة الزراعية الشابتة ،

ولكن أيضا نتيجة للتوزيع المكاني السوء للسكان . وفي هذا

المجال ، وكما يشير الدكتور جمال حمدان : " ان تناقض الأرقام

يوضح لنا حقيقة غريبة : فالعلاقة بين السكان في الصحراء المصرية

ومجموع سكان البلد ، هي ذات العلاقة تقريبا والموجودة بين مساحة وادى النيل والمساحة الكلية لمصر . وهكذا ، فإنه بينما لا تمثل مساحة الوادى سوى نحو ٣% (يتركز عليها ما بين ٩٧% و ٩٨% من السكان) ، فإن مساحة الصحراء تكون ٩٧% من المساحة الكلية ، ولكنها لا يُقيمُ عليها سوى نسبة من السكان تتراوح ما بين ١% ، ٢% . أنظر الجدول الآتى:-

جدول رقم (٤)

تطور سكان الصحراء وسكان مصر (٥٠)

السنوات	سكان الصحراء (١)	سكان مصر (٢)	(١) + (٢)
١٩٣٧	١١٠٠٠٠	١٥٩٣٢٠٠٠	٠.٧٠
١٩٤٧	٢١٦٠٠٠	١٩٠٢١٠٠٠	١.٢٠
١٩٧٦	٢٨٣٠٠٠ أو ٤٠٩٠٠٠	٣٨٢٢٨٠٠٠	١.٠٠
	٤٠٩٠٠٠	٣٨٢٢٨٠٠٠	١.١٠
١٩٨٦	٥٦٥٣٨٩ (٥)	٥٠٤٥٥٠٤٩	١.٢٠

(٥) هذا الرقم يمثل مجموع السكان (الريف والحضر) فى المناطق الصحراوية : (البحر الأحمر ، الوادى الجديد ، مطروح وسيناء الجنوبية والشمالية) .

ويترتب على ذلك أن الكثافة الديموجرافية فى المناطق الصحراوية لا تمثل فى المتوسط سوى ١.٢ شخص/كم^٢ ، بينما تبلغ هذه الكثافة فى المناطق المأهولة والمزروعة فى وادى النيل والدلتا نحو ١٢٠٠ نسمة/كم^٢ فى الوقت الحالى . وهكذا نجد الأرقام السابقة تشير الى أن الضغط السكانى على الأراضى الزراعية يأخذ اتجاها مستمرا فى التزايد .

ثانيا : الاستخدام غير الرشيد للأراضي الزراعية :

على الرغم من ضيق الرقعة الزراعية في مصر ، فإن هذه الرقعة كانت وما زالت المورد الطبيعي الأكثر قيمة ، ويمكن بحسب أن نصلها بأنها " طقة الوصل بين الجمود أو فقد النوعية والحياة " (٥١) .

ومع ذلك ، فإن الاستخدام الس لل هذه المساحة الضيقة من ناحية ، والاستخدام المبالغ فيه sur exploitation والمصاحب للضغط السكاني من ناحية أخرى ، أدبا الى حدوث تدهور عميق في قدرتها الانتاجية وساهم في خلق مشكلة التصحر .

ان استخدام الأرض الزراعية يمكن أن يكون محدودا بالعوامل الطبيعية والمناخية ، ولكن الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية السطحية في مصر ، وذلك بفرض استخدام هذه الأرض ، ليست فقط مشولة من تحديد قدرتها الانتاجية باحداث تدهورها ، ولكنها ايضا مشولة احيانا من الاختفاء أو الضياع الكامل لقسم كبير منها .

وهناك مظاهر متعددة للاستخدام غير الرشيد للأرض الزراعية في مصر ، يمكن أن نوضح لنا هذه المشولية ، ومن هذه المظاهر :

- أ - تحويل الأرض الزراعية الى مناطق حضرية .
- ب - استخدام الطبقة الخصبة من التربة في أغراض غير زراعية .
- ج - الاستغلال المبالغ فيه للأرض الزراعية .

أ - تحويل الأرض الزراعية الى مناطق حضرية

L'urbanisation des terres agricoles

نحن هنا أمام ظاهرة اجتماعية - ديموجرافية ذات

آثار اقتصادية .. وكما ذكر "ب. ماسية" : " ان التضرر يمثل - وعلى نحو واضح - مشكلة نقل ومرور ، ولكنه - وعلى نحو واسع أيضا - مشكلة توازن للنشطة والسكان " . (٥٢)

وعلى المستوى العالمى ، يعتبر التضرر ظاهرة حديثة النشأة نسبيا : فى نهاية القرن الثامن عشر ، لم تكن نسبة السكان فى الحضر تمثل سوى ١٧ ٪ من السكان فى العالم ، وفى عام ١٩٦٠ بلغت هذه النسبة ٢٥ ٪ ، وبعد ذلك أخذت حجما متزايدا باستمرار (٥٣) .

وفى مصر ، يلاحظ أن نسبة السكان الحضريين (ساكنو المدن) كانت وما زالت هى الأكثر ارتفاعا فى افريقيا (٥٤) . وفى بدايات الخمسينات من القرن الحالى ، كان معدل التضرر فى مصر أكثر ارتفاعا من درجة التنمية الاقتصادية التى تحققت . وفى خلال الفترة (١٩٣٧ - ١٩٦٠) ، ارتفعت نسبة سكان الحضر من ٢٤ ٪ إلى ٣٧ ٪ (٥٥) . وفى عام ١٩٦٦ ، بلغت هذه النسبة ٤١ ٪ ، وارتفعت إلى ٤٣ ٪ فى عام ١٩٧٦ (٥٦) . وفى الوقت الحالى فان هذه النسبة لا تقل فى تقديرنا عن ٤٦ ٪ .

وجدير بالذكر فى هذا المجال أن هذا الانطلاق الحضري للمكان تركز بصفة رئيسية فى مدينتين هما : القاهرة والاسكندرية حيث استحوذتا على ٤٢ ٪ من جملة السكان الحضريين فى عام ١٩٨٦ (٥٧) .

والسؤال المطروح الآن : هل تحقق هذا الانطلاق الحضري على حساب الأراضى الزراعية ؟

فى الواقع ، تشير كل المعطيات الإحصائية المتاحة إلى أن الإجابة عن هذا التساؤل هى : نعم :

ففى خلال الفترة (١٩٥٢ - ١٩٧٦) ، وفى مقابل ٩٢١ ألف فدان

(أى ٢٨٦ ألف هكتار) تم استصلاحها ، تم القضاء على ٦٤٠ ألف فدان (أو ٢٦٨ ألف هكتار) من الأراضي الزراعية الخصبة بواسطة التحضر. أن معنى ذلك أن ماتم لاستصلاح حقيقه من الأراضي الزراعية لم يزد على ٢٧٢ ألف فدان (١١٤٢٠٠ هكتار) (٥٧).

وعلاوة على ذلك ، فقد قدر أن التحضر يقضى سنويا على مساحه تتراوح بين ٢٠ ألف و ٦٠ ألف فدان من الأراضي الزراعية .^(٥٨) كما تذهب بعض التقديرات الأخرى الى أنه خلال السبعينات ، بلغ مقدار الفقد السنوى من الأراضي الزراعية ٥٢ ألف فدان بسبب الانطلاق الحضري . ومن هذه المساحة المفقودة ٥٣٪ منها تسم تخصيصه لبناء المساكن ، ٣٦٪ منها تم تخصيصه للخدمات العامة فى القرى ، ٢١٪ منها تم فقدانها بسبب اقتطاع الطبقة الخصبة منها لغرض تصنيع الطوب الأحمر .^(٥٩)

وتقدم القاهرة الكبرى مثالا حيا للتحضر المبالغ فيه وغير المحكوم فى ذات الوقت .. والنتيجة الأساسية لذلك هى فقد الأراضي الزراعية .

وكما كتب "ج. بلانش" : " أن القاهرة للبيت ككلتها ، انها كمدينة نيويورك ولكن فى شكل شعبى كادح حيث الشوارع فى تحول دايم والمنازل لا ينتهى بناؤها أبدا " .^(٦٠) وفى عام ١٩٨٥ ، قدر أنه فى اقليم القاهرة الكبرى : ثلث المباني لم يتم توصيلها بعد بشبكة المياه ، ٤٠٪ لم توصل بشبكة الصرف الصحى ، ١٠٪ لم توصل بشبكة الكهرباء . وفيما يتعلق بمستوى المعيشة ، يقدر البنك الدولى أن ثلث السكان يعيشون تحت خط الفقر^(٦١) . وعلى الرغم من هذه الظروف ، فإن أكثر من مائة الف مهاجر يأتون اليها كل عام .^(٦٢)

وفى خلال الفترة (١٩٤٧ - ١٩٧٦) ، وفى الحيز العمرانى

بالقاهرة ، ازداد عدد السكان بنحو ٢٤٨٪ (٦٣) . وفي خلال الفترة (١٩٥٠ - ١٩٨٤) اتسعت المنطقة العمرانية للقاهرة الكبرى لتزيد مساحتها من ٨٠٠٠ هكتار الى ٣٣٠٠٠ هكتار (٦٤) .

ومع هذا التوسع العمراني، أصبح الاستهلاك المستمر للأراضي الزراعية مشكلة محل اهتمام المسؤولين .

وتاريخيا ، نجد مدينة القاهرة قد تطورت مساحتها على الأراضي الزراعية ، ومع ذلك ، فإن معدل اقتطاع الأراضي الزراعية قد أخذ اتجاها خطيرا خلال العقود الأخيرة من القرن الحالي : ففي خلال الفترة ما بين عامي ١٩٤٥ و ١٩٨٢ ، ازدادت المساحة الحضرية Surface urbanisée للقاهرة الكبرى من ٧٩٨٠ هكتار الى ٢٥٤٠٠ هكتار ، أي بزيادة نسبتها ٣١٨٪ في خلال ٣٧ سنة ، وكذلك ارتفع معدل النمو السنوي للمساحة الحضرية من ٣٪ (مما بين عامي ١٩٤٥ و ١٩٦٨) الى ٤٫٢٪ (ما بين عامي ١٩٧٧ و ١٩٨٢) (٦٥) . ولقد تحقق هذا التطور للمساحة الحضرية على حساب تآكل الأرض الزراعية . ففي بداية هذه الفترة ، كانت المساحة الزراعية تغطي تقريبا ثلثي هذه المنطقة (منطقة القاهرة الكبرى) ، وفي نهاية هذه الفترة ، أضحت نسبة الأراضي الزراعية ٥٥٪ ٠٠ ولقد صاحب هذا الاتجاه المتناقض في مساحة الأراضي الزراعية ، زيادة في مساحة الأراضي الصحراوية حيث ارتفعت نسبتها من ٣٧٪ الى ٤٥٪ (أنظر الجدول الآتي) :

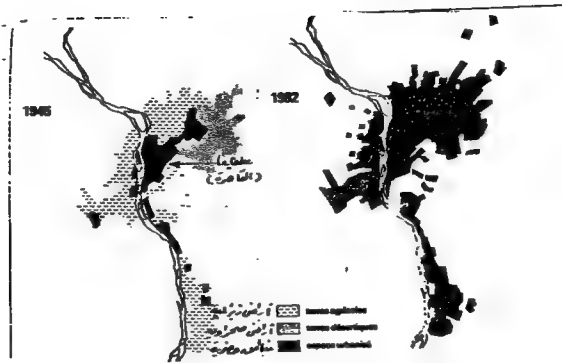
جدول رقم (٥)

تطور المساحة المبنية على الأراضي
الزراعية، ومساحة الأراضي الصحراوية في إقليم
القاهرة الكبرى (١٩٤٥ - ١٩٨٢) (٨)
(المساحة بالهكتار)

نوع الأرض	السنوات	١٩٤٥	١٩٦٨	١٩٧٧	١٩٨٢
أراضي صحراوية	٣٠٠٠	٥٦٠٠	٧٨٠٠	١١٥٠٠	
نسبتها المئوية	٪٣٧	٪٣٩	٪٤١	٪٤٥	
أراضي زراعية	٥٠٠٠	١٠٥٠٠	١٢٢٠٠٠	١٣٩٠٠	
نسبتها المئوية	٪٦٣	٪٦١	٪٥٩	٪٥٥	
المجموع	٨٠٠٠	١٦١٠٠	٢٠٩٠٠	٢٥٤٠٠	
نسبة مئوية	٪١٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠	

(٨) المصدر: G. El-KADI: a L'Urbanisation spontanee: au Caire, Fase. de recherche n^o. 18, 1987, P. 26.

ويوضح الشكل التالي التمدد أو الخسارة في الأراضي الزراعية الذي رجع سببه إلى العمران الحضري في منطقة القاهرة الكبرى ما بين عامي ١٩٤٥ و ١٩٨٢ (٨):



شكل رقم (١) : تحويل الأراضي الزراعية الى مناطق
حضرية في اقليم القاهرة الكبرى

(٥) (نفس مصدر الجدول السابق مباشرة ص ٢٨٠٠٠)

وجدير بالذكر أن معدل التحويل من أراضي زراعية إلى

مناطق حضرية قد بلغ ٣٣٠ هكتار في السنة خلال الفترة (١٩٦٨ - ١٩٧٧)، وفي عام ١٩٨٤ قدر وصول هذا المعدل إلى ٥٥٠ هكتار سنوياً. ان ذلك يقودنا إلى القول مع "خالين" : "ان القاهرة الكبرى تقدم مثالا لفشل بعض المفاهيم للتخضر، وكذلك فان المقدرة غير المطبقة للمكان قد رفعت أو حركت المستحيل أو غير الممكن" (٦٦).

وأخيراً، يمكن أن نذكر هنا ما أعلنه حديثاً (أبريل ١٩٩٠) الدكتور (أ. عنترا) رئيس مجلس الجهاز التنفيذي لتحسين الأراضي في

في مصر : " ان تشييد المباني على الاراضي الزراعية الاكثر انتاجية يمثل تدميرا للانتاج الزراعي القومي وللمستقبل كل الشعب المصري . ان هذا التشييد لا يقوم به فقط الريفيون ، وانما تقوم به الدولة ذاتها أيضا . وفي قرية مصرية تسمى "الخصوص" مثلا ، كانت المساحة المزروعة ٧٠٠ فدان منذ سنوات قليلة ، واليوم ، بسبب البناء وتشييد العقارات ، أصبحت هذه المساحة لا تتعدى خمسين فداناً فقط . وعلى الرغم من وجود القانون رقم ١١٦ لسنة ١٩٨٣ والذي يمنع هذا النوع من البناء والتشييد ، إلا أن هذا النشاط مازال مستمرا . ان كيلوجراما من التربة الخصبة الزراعية ، يعتبر بالنسبة لمصر أعلى من مثيله من الذهب " .

وفي ذات المجال ، يؤكد الدكتور ب . شندى (مستشار نفس هذا الجهاز) ، أن مصر قد فقدت خلال الخمسة عشرة عاما الأخيرة (ومنذ ١٩٧٥) نحو ٤٠٠ ألف فدان من الاراضي الزراعية ، أى أن معدل الفقد السنوى قد تراوح ما بين ٢٠ ألف و ٣٠ ألف فدان . ان ذلك يعتبر خسارة فادحة لبلد مثل مصر تتورد حاليا ٧٠٪ من حاجاتها الغذائية ، وتدفع نحو ثلاثة مليارات دولار سنويا من أجل هذه الواردات (٦٧) .

ان استمرار هذا المعدل للبناء على الاراضي الزراعية سيؤدي الى أن تفقد مصر مليون فدان حتى عام ٢٠٠٠ (٦٨) .

ب - استغلال الطبقة الخصبة من التربة في أغراض غير زراعية :

إذا كان تحويل الاراضي الزراعية الى مناطق حضرية يعنى اختفاء كاملا لهذه الاراضي ، فإن اقتطاع الطبقة الخصبة من التربة (طبقة الطمن) يمثل تدميرا وتدهورا للخصبة الطبيعية لهذه الاراضي ، وخلفا لقدرتها الانتاجية .. ان هاتين الظاهرتين تساهمان معا في احداث التصحر ..

ان الاستغلال غير الزراعى للطبقة الخصبة يعتبر شديدا للأراضي الزراعية . ويرتبط هذا الاستغلال بصفة رئيسية بتصنيع الطوب الأحمر (كاداة أو مادة لازمة لتشييد المساكن) . وهذا التصنيع الذى طبق منذ وقت طويل، هو تعبير عن الفنون التقليدية لبناء ، كما أن استمراره هو نتيجة للإنتاج غير الكافى من الأسمنت .

ان مشكلة الآثار المترتبة على تصنيع الطوب الأحمر لم تطرح قبل بناء السد العالى فى أسوان ، ذلك أن الطمي الذى كان يحمله فيضان النيل سنويا ، كان يزيد من خصوبة التربة على نحو طبيعى . "خلال كل العصور القديمة ، كان ازدهار مصر ورخاؤها معتمدا على زراعتها وعلى نيلها ... ان انتظام الفيضان وخصوبة الأرض على طول النيل وفى الدلتا، صنعنا من مصر واحة للرخاء والرفاهية" (٦٩) .

وفى السنوات الأخيرة ، حدثت الظاهرة العكسية ، حيث حل تجريف الأراضي محل زيادة خصوبتها سنويا . ولم تعد تشرة الأرض التى استخلت خصوبتها بواسطة منتجى الطوب قادرة على الانتاج من جديد .

لقد بلغ عمق الطبقة الخصبة التى اقتطعت لاستغلالها فى انتاج الطوب أكثر من متر . وهكذا فإن المساحات التى أصيبت بذلك لم يحدث لها تشويه فحسب ، وإنما تحولت أيضا إلى أراضي متصحرة (٧٠) .

وفى خلال الفترة (١٩٧٢ - ١٩٨٢) ، قدر أن ٣٥ مليون مترا مكعبا من الأراضي اقتطعت لتكون غذاءا للمصانع المنتجة للطوب الأحمر ، مما أدى إلى إصابة ١٧ ألف فدان (٧١٤٠ هكتار) بالعقم .

وتذهب تقديرات أخرى الى أن ٢١٪ من الأراضي الزراعية التي تفقدها مصر سنويا ترجع الى هذه العملية (٧١). وفي أوائل الثمانينات، بلغ عدد المصانع المنتجة للطوب الأحمر ١٢٠٠ مصنع ، وقد أنشئت كلها في وسط الحقول حتى تكون ملاصقة تماما للمادة الخام (الطين) وقريبة أيضا من مصادر العمالة . وقد استخدمت هذه المصانع مائة ألف عامل (٧٢). وفي عام ١٩٨٥ ، بلغ انتاج الطول ٣٥ مليار طوبة سنويا (منها نحو ٨٥٪ - ٩٠٪ من الطوب الأحمر) وزع انتاجها ما بين ٤٠٠ الى ٥٠٠ وحدة انتاج صغيرة امتد موقعها على طول وادي النيل وعلى الأرض الزراعية (٧٣) .

وفي خلال السنوات الأخيرة (ومنذ عام ١٩٨٧) ، قلصت المساحة التي تم تجربتها (من الأراضي الفنية والخصبة) بنحو ٩٠٠٠ فدان (٣٧٨٢ هكتار) . وإذا كانت انتاجية الغدان الواحد من هذه المساحة المجربة ، أكثر ارتفاعا من انتاجية خمسة أفدنة من الأراضي المستصلحة (٧٤) ، فإن هذا التجريف للأراضي الزراعية يبدو امرا مقلقا جدا ، ولن نتمكن أبدا من تعويض الخسارة الناجمة عنه .

٤ - الاستغلال المبالغ فيه للأراضي الزراعية :

"مع ضغط التزايد السكاني والخضوع لسرعة ——— الزمن ، لعب الانسان دورا سيفا في مجال تطور الانواع في البيئة وحمايتها" (٧٥) .

ان مشكلة التصحر تمثل تهديدا خطيرا للبشرية . وعلى الرغم من أن تدهور الأراضي يعتبر سمة للاستخدام المتكرر لها بواسطة الانسان ، فإن هذه العملية قد تزايدت خلال العقود الأخيرة في نفس الوقت الذي تزايد فيه الطلب على الغذاء ، زيادة ملحوظة بسبب التطور السكاني وارتفاع حجم الطلب العالمي . وتشير بعض

التقديرات الى أن مساحة الأراضي التي يتوقف انتاجها سنوياً يتراوح ما بين ٥٠ ألف و ٧٠ ألف كم^٢ (٧٦) .

وفي مصر، فإن ضيق المساحة الزراعية لم يمنع الانسان من ارتكاب اعتداءات متنوعة عليها (أعمال التجريف، تشييد المساكن عليها، تحويل الطبقة الخصبة الى مادة للبناء) . والى كسل مظاهر الاعتداء هذه يضاف أيضا الاستخدام المُسرف abusive لها .

ومن أجل اشباع الحاجات المتزايدة للاستهلاك المحلي أو للسوق الخارجى، فإن زيادة الانتاج قد ترجمت فى صورة استغلال زراعى أكثر تكثيفا .

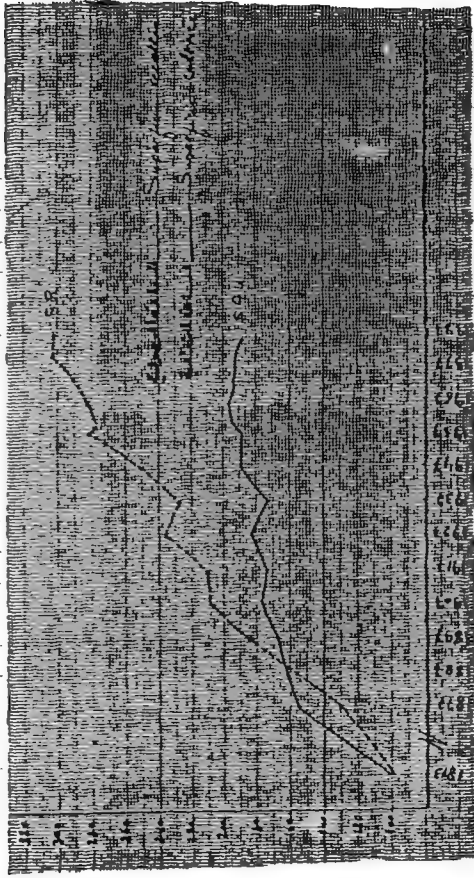
ان درجة أو معدل الاستخدام المكثف للأراضي الزراعية، يمكن قياسها بعدة مؤشرات : الأكثر أهمية منها يتمثل فى تطور المساحة المصنوية (وهى المساحة المزروعة سنوياً مضروبة فى متوسط عدد المحاصيل التى تزرع فى كل فدان) . وعلى ذلك، فإن الزيادة المستمرة فى هذا العدد والمرتبطة بانخفاض أو حتى ثبات المساحة الزراعية، يشكل استخداما مكثفا لهذه الأراضي . وهذا بالضبط، يمثل الحالة فى عصر خلال العقود الأخيرة من القرن الحالى .. (انظر الجدول والرسم البيانى الآتيين) :

جدول رقم (٦)

تطور المساحة الزراعية والمحصولية
في مصر منذ عام ١٨١٢ (٧٧)

سنوات	المساحة الزراعية (مليون فدان)	الرقم القياسي للمساحة الزراعية	المساحة المحصولية (مليون فدان)	الرقم القياسي للمساحة المحصولية
١٨١٢	٢,٠٢٢	١٠٠	٢,٦٦٦	١٠٠
١٨٧٧	٤,٧٤٢	١٥٥	٤,٧٦٢	١٣٠
١٨٩٧	٥,٠٨٨	١٦٧	٦,٧٦٤	١٨٥٠
١٩٠٧	٥,٤٠٢	١٧٧	٧,٦٦٢	٢٠٩
١٩١٧	٥,٢٦٩	١٧٢	٧,٦٨٦	٢١٠
١٩٢٧	٥,٥٤٤	١٨٢	٨,٦٦١	٢٣٦
١٩٣٧	٥,٢٨١	١٧٣	٨,٢٥٨	٢٢٨
١٩٤٧	٥,٧٦١	١٨٩	٦,١٦٧	٢٥٠
١٩٥٧	٥,٧٦١	١٨٩	١٠,٣١٢	٢٨١
١٩٦٠	٥,٩٠٠	١٩٣	١٠,٢٠٠	٢٧٨
١٩٦٦	٦,٠٠٠ (٦٢)	١٩٩ (٢٠٣)	١٠,٤٠٠	٢٨٤
١٩٧٠	٥,٩٠٠ (٦٢)	١٩٣ (٢٠٣)	١٠,٩٠٠	٢٩٧
١٩٧٦ (١٩٧٥)	٥,٨٧٤ (٦٢)	١٩٢ (٢٠٦)	١١,٢١١	٣٠٦
١٩٨٠	٥,٨٢٠	١٩١	١١,١٣٥	٣٠٤
١٩٨٥	٥,٧٦٧	١٨٩	١١,٠٣٥	٣٠١

رسم بياني رقم (١) : اتجاه الأرقام القياسية للمساكن الدائمة والمساكن
المحولة (١٨١٢ - ١٩٨٤) (٣)



(٣) تم تكوينه من بيانات الجدول السابق رقم (٦).

ومن الجدول والرمح البياني السابقين يلاحظ أن التناقض بين المساحة الزراعية والمساحة المحصولية قد بسـدّ يظهر منذ بداية القرن الحالى .. ومنذ ذلك الوقت ، استمر هذا التناقض وبمعدلات متزايدة على نحو مستمر .

وكذلك يمكن ملاحظة أنه طوال الفترة (١٩٠٧ - ١٩٨٤) بينما ازدادت المساحة الزراعية بنحو ٧٪ (باستثناء الستينات والسبعينات حيث كان معدل الزيادة أكثر ارتفاعا) ، فإن المساحة المحصولية قد ازدادت بنسبة ٤٤٪ .

وإذا اعتبرنا أن العلاقة بين المساحة الزراعية / المساحة المحصولية فى شكل نسبة مئوية تمثل معامل التكتيف الزراعى أو معدل الزراعة المكثفة ، فإننا نجد أن هذا المعدل قد ارتفع من ١٢٠٪ فى عام ١٨١٢ الى ١٧٣٪ عام ١٩٦٠ وإلى ١٩١٪ فى عام ١٩٨٤ . وفى نهاية الثمانينات فإن هذا المعدل قد وصل الى أكثر من ٢٠٠٪ فى بعض المناطق الزراعية . ان ذلك يعنى "أن الزراعة المصرية قد أصبحت من أكثر الزراعات تكتيفا على المستوى العالمى (٧٨) .

ان الزيادة المستمرة فى الكثافة السكانية من ناحية ، وزيادة تجزئ الأراضى الزراعية (تطبيقا لنظام الميراث المطبق) من ناحية أخرى ، من العوامل التى لها تأثيرها الهام فى الاستخدام المكثف للمساحة الزراعية ؛ فى نهاية القرن التاسع عشر ، بلغت الكثافة المكانية فى المناطق الزيفية ما بين ٩٤ر٠ و ١٧٠ر١ نسمة/فدان . وفى أوائل الستينات من القرن الحالى ارتفعت الى ١٦ر٢ نسمة/فدان (٧٩) . وفى نهاية الثمانينات ، وكما أشرنا الى ذلك فيما سبق - أصبحت هذه الكثافة أكثر ارتفاعا (٨٠) .

وفيما يتعلق بتجزئ الأراضى الزراعية ، فإنه يكفى أن

نشير الى أنه بالنسبة للقسم الأكبر من سكان الريف ، مازالت المعاشة الزراعية للأسرة صغيرة جدا ، حيث أن ٨٠٪ من الحائزين ، لا يزيد متوسط الحياة لكل منهم عن هكتار واحد (٨١) .

والواقع أن الزراعة المكثفة في مصر يمكن اعتبارها سببا كمردف للتنمية الرأسية . ومنذ أن أخذت مصر بسياسة الانفتاح الاقتصادي (٨٢) ، نجد التركيز على تكثيف الزراعة واضحا ، حيث أضحت زيادة الانتاج معتمدة على تحسين المدخلات لزيادة العائد ، وعلى مضاعفة عدد المحاصيل خلال السنة .

ويرجع أصل تكثيف الزراعة الى تطبيق نظام الري الدائم بعد بناء السد العالي ، وادخال فنون جديدة للري والصرف ، واستخدام مدخلات جديدة أكثر فاعلية ، والاستخدام المكثف للأسمدة الكيماوية . وكل هذه التطبيقات قد أدت الى مضاعفة عدد المحاصيل سنويا ، وفي بعض المناطق أصبح هذا العدد ثلاثة محاصيل في السنة .

وإذا كان حقيقيا أن مصر دخلت خلال العقود الثلاثة الأخيرة - قد اعتمدت على الاستخدام المكثف للأراضي الزراعية ، وكان حقيقيا أيضا أن الاستخدام الزائد للمساحة المتاحة من الأراضي الزراعية قد أدى الى زيادة ملحوظة في حجم الانتاج ، فإن هذه الزيادات المتحققة خلال العقودين الأولين قد تحولت الآن الى انخفاض واضح خلال العقد الثالث :-

ففيما يتعلق بالفترة (١٩٥٢ - ١٩٧٤) ، نجد أن المحاصيل الرئيسية مثل القمح ، والأرز ، والذرة ، وقصب السكر ، قد حققت زيادة في الانتاج كانت نسبتها على التوالي : ٢٧٤% + ٢٣٣% ، ١١٥% + ١١٥% .

أما الفترة (١٩٧٤ - ١٩٨٤) فقد شهدت انخفاضا واضحا في انتاج هذه المحاصيل، حيث أصبحت النسب السابقة وعلى التوالي :-
 ٠٠٠٠٠٠٠٠ + ٠٠٠٠٠٠٠٠ + ٠٠٠٠٠٠٠٠ + ٠٠٠٠٠٠٠٠ ان تفسير ذلك يتمثل في أن أقصى انتاج قد تحقق في بداية السبعينات، وأنه من الناحية الفنية كان من المعوية بمكان أن تتحقق نتائج أكثر من طاقة الأرض الزراعية التي تم تسجيلها. (٨٣)

وخلال هذه الفترة الأخيرة، نجد أن الاستخدام المكثف قد تحقق على حساب الأراضي الزراعية القديمة فالمساحة المستصلحة ما بين عامي ١٩٥٢ و ١٩٨٦ بلغت فقط مليون و ٢٢٠ ألف فدان (٨٤) أي بمتوسط سنوي قدره ٣٦ ألف فدان، بينما بلغ ما تم فقده كنتيجة للتوسع العمراني فقط ما بين ٢٠ ألف و ٦٠ ألف فدان سنويا من الأراضي الزراعية . وإذا ما أضيف إلى ذلك المساحات المفقودة بسبب الاستخدامات الأخرى غير الرشيدة للأراضي الزراعية، فإنه يمكن فهم سبب شيات بل نقص المساحة الزراعية في مصر .. (انظر الجدول الآتي والذي يوضح تطور المساحة المستصلحة في مصر خلال الفترة ١٩٥٢ - ١٩٨٦) :

جدول رقم (٧)

تطور المساحة المستصلحة خلال
الفترة (١٩٥٢ - ١٩٨٦) (٣)
وحدة القياس (الفدان)

المساحة المستصلحة	السنوات	المساحة المستصلحة	السنوات
٤٣١٢٠	١٩٨٢ - ١٩٨٣	١٩٢٠٠٠	١٩٥٢ - ١٩٧٢
٤٥٦٤٠	١٩٨٣ - ١٩٨٤	٨٢١٠	١٩٧٩ - ١٩٨٠
٥٠٦٣٠	١٩٨٤ - ١٩٨٥	٣٥٣٥٠	١٩٨٠ - ١٩٨١
٤٠٨٣١	١٩٨٥ - ١٩٨٦	٨٤٤٣٠	١٩٨١ - ١٩٨٢

المجموع = ١٢٢٠٠٢١١ فدان

(٣) المصدر: المجلة الزراعية، رقم ٢، فبراير، ١٩٨٧، ص ٣٤ - ٣٥.
وأشار إلى ذلك: " Le Haut- Barrage.. " H.AYEB;
op.cit, p. 31 .

وأخيرا، نجد من المناسب أن نشير - وبعد أن رأينا هذا التطور للاستخدام المبالغ فيه للأرض الزراعية - إلى أن نفسياد طاقة هذه الأرض، يمكن وعلى المدى الطويل، أن يكون النتيجة الحتمية لهذا الاستخدام (٨٥).

ثالثا: آثار الري والصرف:

١ - نظرة عامة:

من أجل استخدام الأرض لتحقيق الإنتاج الزراعي، فإن وجود

الماء. يعتبر ضرورة حيوية. وفي المناطق الجافة وشبه الجافة، فإن انعدام المياه أو قلتها، يمثل السمة الرئيسية للتصحّر. وهذا التصحر يمثل تدميرا للمناطق الجافة في أمريكا الجنوبية وآسيا وإفريقيا حيث قدر أن ١٨% (٨٧٠ مليون هكتار) من الأراضي المنتجة قد أصيبت به. ومن بين المناطق الجافة في الدول النامية، نجد المناطق السودانية في الساحل الأفريقي وبعض البلاد الواقعة في جنوبها، قد أصيبت به وتعاثت بدرجة أكبر. وعلى أراضي هذه المناطق - الجافة وشبه الجافة - يعيش ٨٠% من السكان الذين أضربوا نوعا ما من التصحر، ٨٥% منهم قد أضربوا وعلى نحو خطير من هذه الظاهرة (٨٦).

وفي المناطق الزراعية التي تتاح فيها المياه ، نجد أن الاستخدام غير الرشيد لهذه المياه ، فيما يتعلق بالرى ، قد أدى إلى تدهور التربة الزراعية تدهورا يماثل في نتائجه تلك التي تنشأ عن التصحر .

ان نظم الري المطبقة (وحيث تكون كميات المياه المستخدمة مبالغا فيها) ، وحيث يكون الصرف غير فعال ، فان انتاجية الاراضي المروية تتدهور (٨٧) . ان شبكات للري آلى تنظيمها قد تسببت في احداث ظاهرة الاختناق بالماء والتلحاح والقلوية . وتشينجيسير تقديرات منظمة الاغذية والزراعة الدولية وكذلك تقديرات منظمة اليونسكو ان نصف نظم الري المطبقة في العالم تعاني من هــذا المشاكل (٨٨) .

وفي أغلب الحالات، فإن كمية الأراضي المروية التي تعاني من التدهور أقل كثيرا من تلك الكمية بالنسبة للأراضي غير المروية، ولكن تكلفة تدهور الأراضي المروية أكثر ارتفاعا. وذلك لأن قدرتها الانتاجية أكبر، كما أن حجم الاستثمارات فيها أكثر أهمية. وعلى المستوى العالمي، نجد أن مساحة الأراضي المروية

قد بلغت ١٢٦٢٨٣٠٠٠ هكتار ، ومن بينها نجد أن ٢٧٠٥٣٠٠٠ هكتار (أى ٢١٪) قد أصابها التصحر . وفى كل عام ، نجد أن العائد يصبح صفرا أو حتى يكون سلبيا بالنسبة لـ ٤٦٠٠٠ هكتار من الأراضي المروية (٨٩) .

وفى الدول النامية ، قدر أن معدل الزيادة السنوية فى الأراضى الزراعية المروية يبلغ ٢٩٪ ، بينما يبلغ ذلك المعدل بالنسبة للأراضى الزراعية غير المروية فقط ٧٪ (٩٠) . أن ذلك يوضح الحاجات المتزايدة للمياه ، وبالتالي حجم المشكلات المتعلقة بالرى والمصرف .

٢- الحالة فى مصر :

أ - الرى والحدود :

ان مصر - وكما سبق أن ذكرنا - هى بلد يندر سقوط الأمطار فيها ، ومن ثم فإنها كانت ومازالت تعتمد على النيل فى الرى . أراضيهما . وفى القرن الماضى حدثت تغيرات جذرية فى طرق الرى فى مصر . فللنظام القديم للرى بالقمر أو الامراق Submersion ، والذي لم يكن يسمح بزراعة سوى محصول واحد سنويا ، والذي يرجع تاريخه الى بداية الحضارة المصرية ، حل محله نظام "الرى الدائم" . ويفضل هذا النظام الجديد ، أمكن للأرض أن تزرع بمحصولين أو أكثر سنويا .

وفى حالته الطبيعية ، ودون الاستعانة بأعمال منظمه ، فسأن النيل لا يستطيع ضمان العيش إلا لعدد محدود من السكان . وأثناء الفيضان ، فإن منسوب المياه كان يتعدى كثيرا الحاجات الحقيقية للرى ، وكان حتميا أن تُترك الزيادة لتتفقد فى البحر . وفى الماضى ، حدثت فيضانات قوية سببت أضرارا وخسائر فى الأرواح - والمحاصيل .

وحتى عام ١٨٢١ ، لم يكن الفلاحون يطبقون الري على زراعات الحقل الكامل سوى في بعض القرى الواقعة في شمال الدلتا . وعلى طول شواطئ النيل . وخلال فترة التحاريق etiage - وحيث يهبط مستوى الماء في النهر الى أدناه (من شهر فبراير حتى شهر أغسطس) ، فإن ندرة المياه كانت تحد بقوة القسوة على التوسع في المحاصيل المروية . ونحو عام ١٨٨٥ ، لم يكن بالمستطاع زراعة أكثر من ٢٥٠ ألف هكتار - (أو ٦٠٠ ألف فدان) ، وهو ما يعادل ثلث المساحة الزراعية في ذلك الوقت (وفي منطقة الدلتا) .

وطوال القرن العشرين ، اتجه التفكير نحو زراعة المزيد من هذا الحد ، وذلك من خلال الارتفاع بمستوى الحد الأدنى لمنسوب مياه النهر .

ومن أجل التحكم في مياه النيل وتنظيمها بهدف تغطية حاجات الري وتعميم زراعة محصولين في السنة ، ومن أجل توفير جزء من المياه يستخدم في توسيع الرقعة الزراعية والاستفادة من الصحراء المحيطة بالوادي والدلتا ، وأخيرا ، من أجل الحصول على مصدر جديد للطاقة يستخدم في الأغراض الصناعية وإنارة الري ، فإن سلسلة من السدود قد تم انشاؤها خلال الفترة (١٨٤١ - ١٩٧٠) . والجدول الآتي يوضح هذه السدود وتاريخ انشائها في مصر خلال هذه الفترة ...

جدول رقم (٨)

المدود التي انشئت في مصر خلال
الفترة (١٨٤١ - ١٩٧٠) (٩١)

المدود	فترة الانشاء	المدود	فترة الانشاء
سد الدلتا	١٨٤١ - ١٩٠١	سد وخزان اسوان	١٨٩٨ - ١٩٠٢
" اسيوط	١٨٩٨ - ١٩٠٢	سد اسنا	١٩٠٦ - ١٩٠٩
" بنها	١٩٠١ - ١٩٠٢	سد نجع حمادى	١٩٢٨ - ١٩٣٠
" رفتى	١٩٠٢	سد محمد على ، جبل الادليا	١٩٣٤ - ١٩٣٨
		السد العالى	١٩٦٠ - ١٩٧٠

ويفضل هذه المدود ، اتسع نطاق تطبيق نظام الري الداشم
شيئا فشيئا ، ففي نهاية القرن التاسع عشر ، طبق هذا النظام في القسم
الأكبر من الدلتا وفي قسم من منطقة مصر الوسطى . وطبقا للاتفاق
الموقع في عام ١٩٢٩ ، بين مصر وانجلترا (لحساب السودان) تتم
تحديد حجم الموارد من مياه النيل : ٤ مليار متر مكعب/ السنة
للسودان ، ٤٨ مليار متر مكعب / السنة لمصر .

وفي عام ١٩٥٩ ، تم توقيع الاتفاق الثانى بين مصر
والسودان لتحديد نصيب كل منهما من مياه النيل المخرجة بفضل
بناء السد العالى : ١٤ مليار م^٣ / السنة للسودان ، ٧ مليار م^٣
/ السنة لمصر . وعلى ذلك ، فقد أصبح نصيب مصر من هذه المياه :
٥ مليار م^٣ / السنة و ١٨ مليار م^٣ / السنة للسودان (٩٢) .

وفي بداية الستينيات ، وقبل الانتهاء من بناء السد العالى

في أسوان ، قدر أن مصر والسودان كانا معا يستخدمان سنويًا ٥٢ مليار م^٣ من المياه (في المتوسط) أما الباقي وقدره ٤٢ مليار م^٣ في المتوسط فإنه كان يفقد في البحر (٩٣).

ولم تتوقف الخريطة الزراعية لمصر من التغير منذ بنىء السد العالي في عام ١٩٧٠ . والتغير الرئيس الذي يهمننا هنا يتمثل في تعميم نظام الري الدائم .

في عام ١٩٨٦ ، أصبحت نعمة الأراضي المروية ١٠٠٪ من الأراضي الزراعية الكلية (٩٤) . وعلى الرغم من أن معدلات استهلاك المياه للمحصول أصبحت محدودة ومعروفة جيدًا ، إلا أنه من النادر جدًا أن نراها مطبقة . ورغم أن الفلاح المصري يعرف تمامًا أرضه وسبل التحكم في طرق الإنتاج ، إلا أنه لم يحتطج التأقلم بطريقة اتوماتيكية مع الكميات الكبيرة من المياه التي أصبحت متاحة وعلى نحو فجائي . ولقد أصبح الاعتقاد شائعًا بأن كميات المياه في مصر لن تتناقض أبدًا بفضل السد العالي . " إن ساقا مبللة تمامًا بالماء تعني أن حقلًا قد روى جيدًا " ، هذا المثل المصري ، والذي كان مناسبًا لزراعات الفيضان ، طبق أيضًا وعلى نحو كامل بعد وفرة المياه التي أوجدها السد العالي .

وهكذا ، فإن استخدام المياه للري أصبح مبالغًا فيه ومعرفًا . لقد أصبح معدل استهلاك المياه للري مرتفعًا ، ويتضح ذلك إذا ما قارنا هذا المعدل بمثيله في مناطق أخرى واقعة على البحر المتوسط : فمثلًا في إقليم Aix en- Provence قدر أن حاجات محاصيل القمح ، الذرة ، والبطاطس من المياه هي على التوالي : ١٥٠٠ ، ٤٥٠٠ ، ٦٠٠٠ متر مكعب من المياه لكل هكتار ، بينما في مصر وفي إقليم الاسكندرية ، نجد أن هذه الاحتياجات قد بلغت ، وعلى التوالي : ٢٩٠٠ ، ٦٤٠٠ ، و ٨٠٠٠ متر مكعب من

المياة للهكتار الواحد^(٩٥) . وإذا كانت الاحتياجات العادية من المياة تبلغ في المتوسط للفدان الواحد نحو ٤٥٠٠ متر مكعب من المياة في السنة ، فإن هذا المعدل قد بلغ نحو ٧٠٠٠ ، ٨٠٠٠ متر مكعب بعد اتمام بناء السد العالي . هذا الاستخدام الزائد للمياة في الري يودي الى ارهاق الأرض وإلى ارتفاع منسوب المياة الجوفية مما يسبب اختناق النبات واتلافه وخفض العائد . وفي الوقت الحالي ، قدر أن ١٥٪ من الأراضي الزراعية قد ضاعت انتاجيتها بسبب ارتفاع منسوب المياة الجوفية والتملح^(٩٦) .

ان ترشيد الري لا يمثل فقط ضرورة للاقتصاد في المياة ، ولكنه يعتبر أيضا ضرورة لحماية التربة الزراعية من التدهور .

ومن ناحية أخرى ، فإن الاستخدام المفرط للمياة في مصر ، كنتيجة للزيادة السكانية ، قد أدى الى انخفاض ملحوظ في نصيب الفرد من المياة المتاحة . وإذا لم نأخذ في الاعتبار سوى نصيب مصر من المياة المتاحة من النيل ، والذي يبلغ حره مليار متر مكعب في السنة ، فإننا نجد أن المصري الذي كان يستفيد من ٤٤ متر مكعب من الماء يوميا (في مجالات الزراعة والصناعة والشرب ، وكل الاستخدامات الأخرى) في عام ١٩٧٢ ، لم يعد يحصل إلا على ٣٧٧ متر مكعب في عام ١٩٨٩ ، وفي عام ٢٠٠٠ فإن ذلك النصيب لن يكون سوى ١٧٢ متر مكعب من المياة^(٩٧) .

وفي عام ١٩٧٧ ، كان نصيب الفرد في المتوسط من المياة يبلغ ٩٣ متر مكعب يوميا ، وإذا ما استمر معدل الاستهلاك الحالي ، فإن هذا النصيب سينخفض إلى ٢ متر مكعب في عام ٢٠٠٠ عندما يرتفع عدد سكان مصر إلى نحو ٧٠ مليون نسمة^(٩٨) . وتذهب تقديرات أخرى إلى أنه في عام ١٩٩٩ كان نصيب الفرد من المياة سنويا في مصر يبلغ ١٢٠٠ متر مكعب ، أما في الوقت الحالي فقد

أصبح هذا النصب ١٠٠٠ متر مكعب فقط .. وإذا ما استمـسـسـتـ المـعدـلات الحالية للاستهلاك كما هي ، فإن هذا النصب سينخفض إلى ٧٩٠ متر مكعب فقط في عام ٢٠٠٠ .. وإذا ما أخذنا في الاعتبار أن الحد الأدنى للاستهلاك الفرد سنوياً من المياه هو ١٠٠٠ متر مكعب ، فإن المصريين بذلك سيعيشون في السنوات المقبلة عند أقل من حد الفقر في المياه (٩٩) .

وفي الوقت الحالي ، يمكن توزيع الاستهلاك السنوي لكميات المياه المتاحة في مصر (١٠٠) ، على النحو الآتي :

- × ٣٩٠ مليار م^٣ لري الأراضي الزراعية (بنسبة ٦٤,٣٪)
- × ٣٧ مليار م^٣ لأغراض الشرب (بنسبة ٩,١٪)
- × ٢٨ مليار م^٣ للأغراض الصناعية (بنسبة ٤,٦٪)
- × ٨ مليار م^٣ لفرض الاعتفاف بمستوى مياه النهر حتى يمكن استمرار الملاحة ، ومحطات الكهرباء للمسد العالي (وبنسبة ٦,٦٪) .

كما أن فقد المياه والنواتج عن التبخر والترشيح (١٠١) وترك الري الليلي في العديد من الأقاليم ، قد بلغ نحو ١١,٢ مليار متر مكعب من الماء في السنة أي بنسبة (١٨,٤٪) .

لقد أصبح الري الدائم الآن معماً . وتستهلك الزراعة وحدها ثلثي كمية المياه المتاحة في مصر ، إلا أن نحو ٢٠٪ من هذه الكمية يفقد بسبب نظام توزيع المياه . والأرض الزراعية يمكن أن تروى ما بين ١٠ إلى ١٦ مرة في السنة . وإذا كسبنا الاستهلاك العادي للمياه يتمثل في ٦٠٠٠ م^٣ للفدان في السنة ، فإن هذا الرقم يرتفع في مصر ليمثل إلى ٨٠٠٠ م^٣ (١٠٢) .

وهكذا فإن الاسراف في استخدام المياه أصبح ظاهرة عامة

تؤدي الى الاختناق المستمر للتربة . ان جزءا من المياه يتبخر ، وجزءا آخر يستهلكه النبات ، وما يتبقى يضيغ في تغذية المنسوب الأرض للمياه . وفي بعض الأحيان يرتفع ذلك المنسوب حتى يقترب من سطح التربة موديا بذلك الى اختناق واضعاف النمو لجذور النبات . وتحت تأثير الرطوبة الناتج عن تبخر المياه بالرشح *evapotranspiration* للنباتات وتبخير التربة ، نجد الاملاح السفلية تصعد من جانب النباتات لتتركز على سطح التربة . وهنا فان استمرار تزايد الاملاح يؤدي الى عقم التربة . هذه الظاهرة يجب أن تقاوم وتواجه دائما بسيولة رئيسية هي الصرف .

ب - الصرف : Le drainage

ان مشكلة الري ترتبط ارتباطا وثيقا بمشكلة الصرف . ان تطبيقا رشيدا لنظم الري ، يمكن وعلى نحو واضح - أن يعالج مشكلة الصرف . وبصفة عامة ، فان التدخل في هذا المجال كان متأخرا دائما عن التنظيم أو الادارة الهيدوليكية (تنظيم المياه) . وفي كل مرة يتم تطوير نظام الري ، وتتعدد موارد المياه ، يأتي بعد ذلك التفكير في انشاء شبكة للصرف .

لقد ظلت المشكلة الرئيسية - وحتى نهاية القرن الماضي ، وفقا للاجراءات المصرية - متمثلة في عدم كفاية المياه . ومنذ ذلك الوقت ، وحتى الحصول على مياه المد العالي ، في عام ١٩٦٤ ، فان المشكلة قد أصبحت متمثلة في عدم كفاية الصرف . ان السرى أصبح مبالغا فيه (افراط في الري) ، أما نظام الصرف فقد أصبح غير فعال *Inefficace* .

وفي بداية القرن العشرين ، انشئت شبكة واسعة للصرف مكونة من قنوات مفتوحة (نظام الصرف المكشوف) ، حيث تعلقت المناطق الرطبة الرئيسية للصرف بقنوات رئيسية وفرعية . أما تطبيق نظم

الصرف المغطى والمتعلق بالتوزيعات في القرى، فإنه لم يتحقق
بمبب ضعف الوسائل التمويلية . ولم تكن القنوات اللازمة للصرف
(والتي كان يحفرها الفلاحون أو الملاك للأراضي) كافية أبداً من
حيث العدد أو الفعالية .

ولقد أدى حفر قنوات الصرف المكشوف إلى التضييق بمساحة
غير قليلة من أراضي الحقول . ويذهب "بيزانسون - ١٩٥٧) إلى أن
هذا النظام يمكن أن يكون قد استهلك ١٠٪ من الأراضي الزراعية في
مصر (١٠٣). كما يشير (ج . حداد - ١٩٨٤) إلى أن المساحة
الزراعية التي ابتلعها قنوات الري والصرف تتراوح ما بين ٨٪
و ١٠٪ من المساحة الزراعية الكلية في مصر (١٠٤) . . ان القنوات
المغطاة يمكن أن تحل هذه المشكلة ، ولكنها لم تكن نفدت حتى
ذلك الوقت .

وكما سبق أن ذكرنا ، فإن كميات المياه المتاحة قد ازدادت،
خصوصاً بعد تنفيذ المد العالي ، ولكن استخدام هذه المياه في
الري قد أصبح مبالغاً فيه excessif . لقد تمثلت نتيجة هذا
الاستخدام في الاهتمام البالغ الذي تحقق : لقد أصبح مستوى المياه
في النيل مرتفعاً ، وامتلات القنوات الرئيسية للصرف بالمياه وعلى
نحو دائم ، ولم تعد تؤدي دورها في الصرف الطبيعي (١٠٥) .

وفي الحقول ، وبصفة خاصة في الأحواض الجديدة ، كان الصرف
غير كاف : ففي بعض قنوات الصرف ، كان مستوى مياه الصرف أعلى
من منسوب مياه الري في القنوات المجاورة . وهكذا فإن نحو
٨٠٠٠ فدان من الأراضي الزراعية القديمة في سوهاج (جنوب مصر)
قد أصيبت بالمياه العالحة الآتية من الأراضي الصحراوية المستصلحة
حديثاً ذات المستوى الأكثر ارتفاعاً .

وفي أوائل الثمانينيات من القرن الحالي ، وطبقا للتقديرات

الرممية ، انخفضت فعالية الصرف في مصر بنحية ٤٥٪ . ان ذلك يعني (١٠٩)
 أن نحو نصف مياة الري تَفْقَد بلا فائدة في البحر من خلال المصارف .
 لقد اصبح اذن من الضروري تنفيذ نظام جديد للصرف أكثر فعالية
 وأكثر ملائمة مع طبيعة الأرض الطينية .

وخلال العشرين عاما الماضية ، لم يتوقف منسوب المياه
 الجوفية عن الارتفاع ، مضيقا بذلك نمو جذور النباتات (وخصوصا
 القطن) ، كما أن انتشار الملوحة Salinisation بواسطة
 خاصية الانسابيب الشعرية Capillarité ، قد أصاب جزءا
 متزايدا من الأراضي منخفضة المستوى .

وتشير دراسة حديثة (١٩٩٠) الى أن ٣٢٪ من الأراضي
 الزراعية في مصر (في الدلتا) ٣٠٠٪ (في وادي النيل) قد أصيبت
بالتملح والاختناق بالمياه ، وقد أدى ذلك الى انخفاض أو اختفاء
 انعدام انتاجية هذه الأراضي على نحو جزئي أو كلي . ان تسمما
 كبيرا من هذه الظاهرة (الملوحة) يعتبر حديثا ، ويعد نتيجة للري
 المبالغ فيه ، وللصرف غير الملائم (١٠٧) . وهكذا فإن نحو ٦٠٪ من
 المساحة الزراعية الكلية قد تدهورت ولم تعد تغطي سوى ٤٠٪ من
 قدرتها الانتاجية (١٠٨) .

لقد كان متوقعا أن يخيف الحد العالي للزراعة ١٣ مليون
 فدان جديدة من الأراضي الصحراوية . واذا ما عقدنا مقارنة بين
 المساحة التي استطعت فعلا وعائلها ، فإن النتيجة المتحققة تشير
 الى أقل من نصف هذا الرقم (١٠٩) . وأكثر من هذا ، قدّر أن السد
 العالي قد حرم ١٥٪ من الأراضي الزراعية الكلية من الطمي المنصب
 للتربة (١١٠) .

احتجز الطمي الذي كان يخضب أراضي النهر الكبير . وكان ضروريا -
والحال كذلك - أن يحل السداد الصناعي محل ذلك الطبيعي ، وأن
تستخدم المضخات لرفع المياه المستخدمة في الري بلا ضوابط .
وهذه المياه المجرّفة تهبط حتى الطبقات السفلى للتربة حيث يوجد
الملح ، ثم تعود إلى النهر حاملة معها مرضا يعصب علاجه وهو -
"التملح" (111) .

La Salinisation

٢ - التملح :

الواقع أن احتفاظ التربة بالأملاح يعتبر عاملا هاما من
العوامل المحددة لإنتاج المحاصيل . وفي كل أرض زراعية ، نجد
التناسب عكسيا بين درجة الخصوبة من ناحية ، ودرجة التملح من
ناحية أخرى . ولهذا فإن ارتفاع منسوب المياه الجوفية (كنتيجة
للمرعى الدائم ولمسوء الصرف) تصاحبه زيادة في درجة ملوحة الأرض .

وفي مصر ، وطبقا للمعطيات الإحصائية المتاحة : في عام
١٩٥٩ قدر أن ١٨ مليون فدان (أي ٧٥٦ ألف هكتار) قد أصيبت
بالتملح بصفة عامة ، ومن بينها نحو ٧٠٠ ألف فدان (٢٩٤ ألف
هكتار) كانت أصابها أكثر خطورة . وفي عام ١٩٧٥ ، أشارت
إحصائيات المنظمة العالمية للزراعة ، إلى أن ٨٠٪ من الأراضي
المصرية أصبحت مهددة بالآصابة (112) .

وكذلك أشار د. الجبلي (١٩٧٦) إلى أن ٣٠٪ من المساحة
المروية في مصر قد أصيبت بالتملح ، ويرجع ذلك بصفة رئيسية إلى
الصرف غير الفعال وإلى الري المتمم بالأسراف (113) . ونجد أيضا
أن V. A. KOVDA (١٩٧٧) قد أشار إلى أن التصحر الراجع إلى
ظاهرة التملح قد أصاب ٤٠٧٧ ألف هكتار من الأراضي المصرية .
والواقع أن هذه المساحة تعتبر (باستثناء تلك التي تقع في
إثيوبيا) من أكبر المساحات المصابة في إفريقيا (انظر الجدول
الآتي) :

جدول رقم (١٠)

التصحر الراجع الى التملح الذى أصاب
أراضي دول افريقيا (٣)

الدولة	المساحة المصابة بالتملح (بلايف هكتار)	الدولة	المساحة المصابة بالتملح (بلايف هكتار)
اثيوبيا	١٠٢٨٩	كينيا	٩٠٩
مصر	٤٠٧٧	السفغال	٦٢٤
بوتسوانا	٢٨٧٨	الصومال	٥٢٦
تنزانيا	٢٩٥٤	غينيا	٥٢٥
مالى	٢٧٧٠	انجولا	٣١٤
الجزائر	١٨٨٩	نيجيريا	٢١٠
ليبيا	١٥٥٢	زاثير	٥٣
المغرب	١١٠٦	السودان	٢١٢٨

(٣) المصدر :

- V.A. KOVDA; Arid Land irrigation and soil fertility : Problems of salinity, alkaninity, Compaction", Arid Land irrigation in dev. countries - Environmental problems and effects Oxford, 1977, P. 211 - 236 .

وتكثير احصائيات حديثة (نشرت فى عام ١٩٨٧) ، السى أن
المساحة من الأراضي الزراعية فى مصر والمصابة بالتصحر هى اكبر
من تلك التى أصيبت به فى امريكا الجنوبية ومنطقة شمال
افريقيا .

أنظر الجدول الآتى :

جدول رقم (١١)

أراض جافة وشبه جافة أحيائها المتحضر
في شمال افريقيا وأمريكا
الجنوبية (١)

المساحة المروية والمعابة بالمتحضر (بألف هكتار)	البلد
<u>أولا : في شمال افريقيا :</u>	
٢٨٤٦	- مصر
٣٠	- المغرب
٢٩٢١	- الجزائر
١٥٤	- ليبيا
١٢٨	- تونس
<u>ثانيا : في أمريكا الجنوبية</u>	
١٥٥٠	- الأرجنتين
٦٥	- بوليفيا
٥٢٠	- البرازيل
١٢٨٠	- شيلي
٤٦٠	- اكوادور

(١) المصدر : - Y.J. AHMAD, M. KASSAN ; Desertification Financial support for the Biosphere", G.B, 1987, P. 63 .

وأخيرا ، فإنه يمكن القول ، أن إنشاء الحد العالي (١١٤) ، لم تتبعه مراجعة سريعة لشبكة العرف . ولقد قدر أن تكاليف نظام للمصرف الذي لا يغطي سوى جزء صغير من دلتا النيل تبلغ

مليار دولار . وهذه التكلفة المرتفعة يمكن أن تفسر السبب الذى من أجله أهملت الحكومة فى مصر دراسة هذه المشكلة ، وكذلك السبب فى تجنب - ومنذ البداية - مشكلة تراكم الاملاج بواسطة زبـسادة فعالية الرى وكفاءة الصرف فى ذات الوقت الذى تنفذ فيه نظم الرى (١٥٥) . ومع ذلك ، فقد وُضِع برنامج قومى لعلاج هذه المشكلة فى مصر عام ١٩٦٨ ، وساهم فى تمويله البنك الدولى أخيرا ، من أجل تنفيذ نظام للصرف المغطى باستخدام أنابيب من البلاستيك أو القرميد Tuiles .

المبحث الثالث

بعض الآثار الاقتصادية

الناتجة عن التصحر في مصر

أولا : نظرة عامة على مجموعة العوامل المسببة للتصحر في مصر:

طبقا للأرقام المشار إليها في الجدول رقم (١١) ،
يمكن حساب مساحة الأراضي المصاحبة بالتصحر بالنسبة للمساحة الكلية لمصر :

فهناك ٧٣٥ ألف هكتار من الأراضي المروية + ألف هكتار من الأراضي المجرفة بالمطر + ٩٧٠٠ ألف هكتار من أراضي المراعي (١٦) ، ومجموع ذلك = ١٠٤٣٦ ألف هكتار .
وهذا الرقم الأخير يعني أن ١٠٪ من جطة المساحة الكلية في مصر قد تعرضت لخطر التصحر . (وقد تأسس هذا الحساب على أن الهكتار = ٢,٣٨ فدان ، وأن المساحة الكلية لمصر = ٢٣٨ مليون فدان .

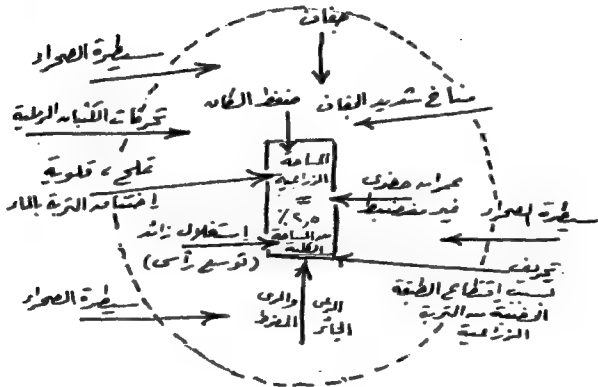
ويلاحظ أيضا أن أرقام هذا الجدول تشير إلى أن ٢٦٪ من الأراضي المروية ٢٠٪ من الأراضي المجرفة بالأمطار قد أصابها التصحر .

وإذا ما أضفنا إلى ذلك مقدار الفقد والتدهور والتدمير للأراضي الزراعية ، والذي يرجع إلى العمران الحضري غير المنضبط ، واقتطاع الطبقة الخصبة من التربة لصناعة الطوب الأحمر . . . ، فإنه يمكن تصور ما سيكون عليه شعب مصر في المستقبل ، ذلك الشعب الذي أصبح معدل نموه السنوي الديموجرافي أكثر ارتفاعا من نسبة أراضي الزراعة

في المساحة الكلية .

لقد أصبحت المساحة الزراعية الضئيلة في مصر محلا
للمقاربة وللتصحر .

ويمكن للشكل التالي أن يوضح مجموعة العوامل—
المعينة للتصحر ، وهذه العوامل أضحت تمثل سهاما حادة توجه
إلى قلب الأرض الزراعية ، والضحية في النهاية هم السكان
أنفسهم :



شكل رقم (٢)

ملخص لعوامل التصحر في مصر

وتعتبر النتائج الرئيسية لهذه الحالة معروفة
تماما ، أنها تتمثل في تدهور القدر الانتاجية للأراضي
الزراعية ، وما يتبع ذلك من زيادة العجز الغذائي واستمراره .

ثانيا : تدهور انتاجية الاراضى الزراعية :

تشير بعض الدراسات الى أنه - وبصفة عامة - "يعتبر نصف الاراضى الزراعية فى مصر ضمن مجموعة الاراضى ذات الانتاجية المتوسطة أو الضعيفة". (١١٧)

وفى نهاية الستينات من القرن الحالى ، أجرى فحوص عام على عينه واحدة من الاراضى الزراعية فى مصر شملت نحو ١٤ مليون فدان ، وذلك بغرض قياس درجة الانتاجية لهذه الاراضى (١١٨). والنتائج المستخلصة من هذا الفحص كانت كما يلى: (١١٩)

مجموعة الاراضى: درجة الانتاجية : عدد الأفدنة : النسبة المئوية		
للمساحة	(المساحة)	
٢٠٩٥ ٪	٢٦٦٠٠٠	الأولى انتاجية ممتازة
٢٥٢٠ ٪	١٢٧٦٠٠٠	الثانية انتاجية جيدة
٢٧٣٢٧ ٪	١٦٧٠٠٠٠	الثالثة انتاجية متوسطة
٢٧٩٧ ٪	٨١٤٠٠٠	الرابعة انتاجية ضعيفة
٢٨٨٠ ٪	٩٨٥٠٠٠	الخامسة انتاجية صفر
٢٨١٢ ٪	٤٢٥٠٠٠	السادسة اراض ذات منفعة ضامة (غير زراعية)
٢١٠٠ ٪	٥١٤٠٠٠٠	مجموع المساحة

وظل الفترة (من ٢ الى ٥ فبراير ١٩٨٢) ، عقد المؤتمر القومى حول "مشكلات تدهور الاراضى المصرية" فى المنيا بمصر ، وقد أشارت دراساته الى النتائج الآتية: (١٢٠)

أ - المساحة الزراعية الكلية فى مصر لا تمثل سوى ٢٥ ٪ من المساحة الكلية لمصر . (ويلاحظ أن هذه النسبة قد أشار اليها حديثا فى بعض الدراسات الأجنبية) (١٢١).

ب - الانتاج المتحقق من الأراضي المستصلحة (مليون فدان) والتي تمثل نحو ١٥٪ من المساحة الزراعية ، لا يمثل سوى ٣٪ من الانتاج الزراعى الكلى .

ج - المساحة الزراعية المصابة بالتملح والقلوية والمستوى المرتفع للمياه الجوفية ، بلغت ٣ مليون فدان (أى نحو ٥٠٪ من المساحة الزراعية الكلية) ، وهذا مما يسوءدى الى خسائر فى الانتاج تبلغ نسبتها فى المتوسط ٢٠٪ .

د - المساحة التى تأثرت بتقدم الصحراء (من مصر وحتى أسوان) ، بلغت ١٧٥ مليون فدان ، وقد انخفض انتاج هذه المساحة بنحو ٢٠٪ .

هـ - يبلغ حجم الفقد المستوى (فى الانتاج الزراعى) والسدى يرجع الى مختلف أشكال تدهور الأراضي ، أكثر من ثلث حجم الانتاج الزراعى الكلى .

وهكذا يبدو لنا معقولا أن نتفق مع الدكتور جمال حمدان (١٩٨٤) على أن ٦٠٪ من الأراضي الزراعية فى مصر قد تدهورت انتاجيتها فعلا ، وبالتعريف ، فإن هذه الأراضي لا تعطى سوى ٤٠٪ من طاقتها الانتاجية (١٢٢) .

وأخيرا ، فإن دراسة حديثة نسبيا (١٩٨٧) أشارت الى أن نسبة المساحة الزراعية ذات الانتاجية الأكثر ارتفاعا ، لا تمثل سوى ٢٢٪ من الأراضي الزراعية الكلية فى مصر (١٢٣) .

ثالثاً : العجز الغذائي

في مصر - وكما أشرنا - السكان يتزايدون ، ولكن الأرض الزراعية الخصبة "هبة النيل" ، والتي تحدث عنهم "هيرودوت" ، تتدهور نوعيتها وتتناقص كميتها . ان النتيجة المتوقعة لذلك هي العجز الغذائي المتزايد .

لقد دامت الكفاية الغذائية الذاتية حتى الحسرب العالمية الثانية ، ولكن منذ عام ١٩٤٥ ، بدأت مصر في الاستيراد المتزايد للقمح (١٢٤) . والقمح يمثل أساس الغذاء الرئيس في مصر . والخبز والذي يسمى بالعيش " أو البقساء La survive ، يمثل ٧٠٪ من الوحدات الحرارية Calorique اليومية للسكان في الحضر ، و٤٤٪ من هذه الوحدات للسكان في الريف (١٢٥) . ومع ذلك ، فقد أصبحت مصر الآن من أوائل الدول المستوردة للقمح في العالم الثالث (١٢٦) .

وفي خلال الفترة (١٩٥٢ - ١٩٦٠) ، ازداد الانتاج المحلي من القمح بنحو ٤٠٪ ، أما الواردات من القمح فقلست ارتفعت بنسبة ١١٪ . وهكذا ، فإن معدل الكفاية الذاتية من القمح (= $\frac{\text{الانتاج المحلي}}{\text{الاستهلاك المحلي}}$ x ١٠٠) يكون قد ارتفع من

٦٠٪ الى ٧٠٪ (١٢٧) .

وما بين عامي ١٩٦٠/١٩٦١ - ١٩٧٠ - ١٩٧١ ، ازداد -
 انتاج القمح فقط بنسبة ٢٣٪ ، بينما ارتفع الاستهلاك بنحو
 ١١٧٪ ، ولقد ترتب على ذلك أن انخفض معدل الاكتفاء الذاتي
 انخفاضاً كبيراً حيث هبط من ٦٩٪ الى ٣٣٪ . (١٢٨) وفي عام
 ١٩٨٠ ، انخفض هذا المعدل ليبلغ ٢٣٫٧٪ ، أما في عام ١٩٨٦
 فقد هبط الى ٢١٫٨٪ . ومن المتوقع أن يصل الى ١٥٫٢٪ فسي
 عام ٢٠٠٠ (١٢٩) .

وهذا الانخفاض المستمر في معدل الاكتفاء الذاتي
 من القمح يرجع لعوامل متعددة ، الأكثر أهمية من بينها
 يتمثل - في رأينا - في ثبات أو حتى في انخفاض المساحة
 الزراعية المخصصة لزراعة هذا المحصول . فقد كانت هذه
 المساحة تبلغ مليون ٤٣٨ ألف فدان في عام ١٩٦٠ ، وفي عام
 ١٩٨٨ ، انخفضت هذه المساحة لتبلغ مليوناً ٤٢٢ ألف
 فدان (١٣٠) . ان ذلك يوضح أهمية المساحة المزروعة كعامل
 محدد لمعدل الاكتفاء الذاتي من الغذاء .

ان الأزمة الزراعية - الغذائية في مصر ليست فقط
 ممثلة في العجز المزمن في الاكتفاء الذاتي من القمح ،
 ولكنها تمتد لتشمل أيضاً قسماً كبيراً من المنتجات الغذائية
 ففي عام ١٩٨٠ ، أصبحت مصر مستوردة لـ ٤٨٪ من هذه المنتجات .
 ومنذ ذلك الوقت ، أصبحت الواردات الزراعية (من حيث
 الحجم والقيمة) تفوق الصادرات الزراعية (١٣١) . وفي عام
 ١٩٨٧ ، مرض الدكتور الجبلى (الوزير الأسبق للزراعة في مصر ،
 وأحد الإخصائيين الممتازين على المستوى الدولي في مجال
 الزراعة) ، عن وجهة نظره في الأزمة الزراعية في مصر في
 الكلمات الآتية : " ... ٥٠ مليون طن من القمح (٨٠٪ من
 الاستهلاك المحلي) ، ٥٠ مليون طن من الذرة ، ٤٠٠ ألف طن
 من الزيت (٧٥٪ من الاستهلاك المحلي) . هذه الأرقام من بين

من بين أخرى كثيرة ، يمكن أن تصف الواردات الزراعية السنوية لمصر .. وفى عبارة أخرى يمكن القول أننا نستورد الآن ٧٠٪ من اجمالى المواد الزراعية الضرورية لحاجتنا الغذائية = (١٣٢).

والجدول الأتى يوضح تطور العجز الغذائى فى مصر خلال الفترة (١٩٨١ - ١٩٨٧) .

جدول رقم (١٢)

تطور العجز الغذائى فى مصر (١٩٨٧-١٩٨١)

العجز والاكتفاء الذاتى فى الغذاء	١٩٨٢/١٩٨١	١٩٨٧/٨٦
العجز الغذائى (بملايين الدولارات)	٢٣	٣٨
الاحتياجات من القمح (بملايين الأطنان)	٢٩	١٠٥
معدل الاكتفاء الذاتى من القمح (٪)	٢٥	٢٠
معدل الاكتفاء الذاتى من الحبوب الغذائية (٪)	٥٢	٤٥
معدل الاكتفاء الذاتى من الزيت (٪)	٣٢	١٩
العجز فى السكر (بآلاف الأطنان)	٦٠٠	١٠٠٠
العجز فى الأرز (بآلاف الأطنان)	-	٢٤٠
العجز فى الذرة (بآلاف الأطنان)	١٢	١٩
اجمالى العجز فى الحبوب الغذائية (بملايين الأطنان)	٢١	١٠٤

المصدر : المجلة الزراعية ، عدد رقم ٨ ، فبراير ، ١٩٨٧ .

ان العلاقة وثيقة بين المساحة المتاحة من الأراضي الزراعية من ناحية ، وامكانية اشباع الحاجات الغذائية من ناحية أخرى : ففيما بين عامي ١٩٦١ و ١٩٧٨ ، انخفضت المساحات الزراعية بنسبة ٢٥% ، وقد ارتبط ذلك بارتداد العجز في الحبوب الغذائية (النسبة المثوية للواردات الصافية المتاحة الى الاستهلاك من الحبوب الغذائية المتاحة) من ٢٤% خلال الفترة (١٩٤٨ - ١٩٥٢) الى ٤٢% خلال الفترة (١٩٧٣ - ١٩٧٧) (١٣٣) . والى ٤٨% في عام ١٩٨٠ . وخلال الفترتين (١٩٧٤ - ١٩٧٦) ، (١٩٨٢ - ١٩٨٤) ، انخفضت المساحة الزراعية من ٢٨٠١ الى ٢٤٧٣ مليون هكتار (أي أن الانخفاض قد بلغت نسبته ١٢%) ، وقد صاحب ذلك - انخفاض الرقم القياسي المتوسط للإنتاج الغذائي للفرد من ١٠٠ الى ٩١ ما بين هاتين الفترتين (١٣٤) .

(أظهر الرسم البياني التالي الذي يوضح تطوُّر الفجوة الغذائية في مصر ما بين عامي ١٩٦٠ و ١٩٨٠ ، وتطورها المتوقع حتى عام ٢٠٠٠) ←

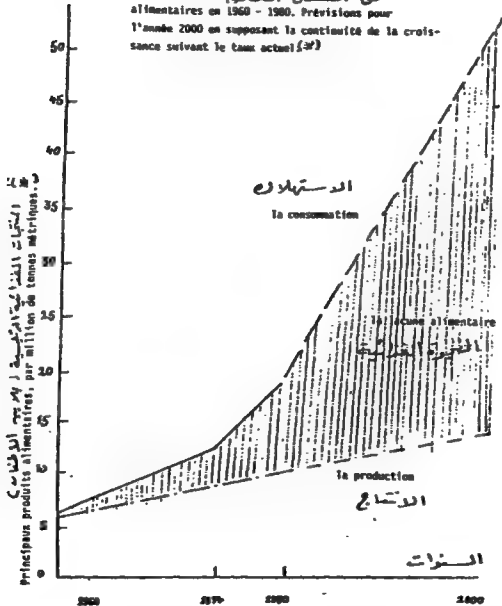
رسم بياني رقم (٢)

الانتاج والاستهلاك من المنتجات الغذائية

الرئيسية في مصر (١٩٦٠ - ١٩٨٠)، والمتوقع حتى عام

٢٠٠٠ على أساس افتراض استمرار الزيادة

في المعدل الحالي (٣)

alimentaires en 1960 - 1980. Prévisions pour
l'année 2000 en supposant la continuité de la crois-
sance suivant le taux actuel (3)

(*) القمح، الذرة، الأرز، السكر، اللحوم، منتجات الألبان،
الأسماك، لحوم الدجاج، الزيوت النباتية.

المصدر: أشير إليه عند S. EL-HENNAWI; et N. SHAMS-
EL DIN : " La situation de la famille rurale
dans le secteur agricole", (R.A.F.A.C),
Seminaire, Janvier 1984, Montpellier, P. 119.

ومن ناحية أخرى، يلاحظ أن ذلك القسم من الاستثمارات العامة الموجهة الى الزراعة، قد انخفض على نحو ملحوظ خلال السنوات الأخيرة . فقد هبطت نسبته من ٢٦٪ خلال الفترة (١٩٦١/٦٠ - ١٩٦٥/٦٤) الى ١٧٪ خلال الفترة (١٩٧٥ - ١٩٨٠) ، ثم ارتفع قليلا ليمثل الى ١٠٪ خلال الفترة (١٩٨٢/٨١ - ١٩٨٧/٨٦) . وكذلك فإن متوسط نصيب الفرد من الأراضي الزراعية قد أصبح ضعيفا جدا ، حيث أنه كان ٤٩ر من الفدان في عام ١٩٠٧ ، وفي عام ١٩٧٨ وصل الى ١٥ر . من الفسدان (نحو ٠٦ر من الهكتار) ، والى ١٢ر . من الفدان (٠٥ر من الهكتار) في عام ١٩٨٦^(١٣٥) . وفيما يتعلق بمساهمة الزراعة في الناتج المحلي الاجمالي ، والتي كانت تبلغ ٣٠٪ فـسـى بداية الستينات من القرن الحالي ، فقد انخفضت الى ٢١٪ عام ١٩٧٩ ، والى ١٦٫٧٪ عام ١٩٨٧/٨٦ . وكذلك فإن معدل نمو الانتاج الزراعي (مقوما بالأسعار الثابتة) والذي كان يبلغ ٢٫٤٪ سنويا خلال الفترة (١٩٦٠ - ١٩٧٠) ، فقد انخفض أيضا ليبلغ فقط ٢٫٤٪ خلال الفترة (١٩٧٠ - ١٩٧٨)^(١٣٦) .

وفيما بين عامي ١٩٧١ و ١٩٨١ (وبأسعار سنة ١٩٧٠) ، انخفض المعدل السنوي لزيادة الانتاج النباتي من ٢٫٤٪ الى ١٫٨٪ ، وكذلك المعدل السنوي لزيادة الانتاج الزراعي من ٢٫٩٪ الى ١٫٠٪^(١٣٧) . وقد أشارت دراسة أخرى الى أن المعدل السنوي لزيادة الانتاج الزراعي والذي بلغ في المتوسط ٢٫٨٪ خلال الفترة (١٩٦٥ - ١٩٨٠) ، انخفض الى ١٫٩٪ خلال الفترة (١٩٨٠ - ١٩٨٤)^(١٣٨) .

ووفقا لتقديرات صندوق النقد الدولي ، بلغ معدل الناتج المحلي الاجمالي الزراعي الحقيقي ٤٪ في عام ١٩٨٢/٨٢ ، ولكنه هبط الى ٢٫٩٪ في عام ١٩٧٦/٨٦ .^(١٣٩)

وفي مجال المقارنة ، نجد أنه فيما بين الفترتين
 (١٩٦٠ - ١٩٦٤) ، (١٩٧٨ - ١٩٨٢) ، كان معدل النمو السنوى
 للمنتاج الزراعى المحلى الاجمالى ، ومعدل النمو السنوى
 لانتاجية العامل الزراعى (فى المتوسط) على التوالى : ٢٢٪
 و ١٩٤٪ وذلك فى ٢١ دولة نامية ، بينما بلغ هذان المعدلان
 فى مصر ٢٣٪ و ١٩١٪ (١٤٠) .

وتشير كذلك المعطيات الاحصائية للبنك الدولى الى
 أنه خلال الفترة (١٩٨٠ - ١٩٨٥) ، بلغ معدل النمو الحقيقى
 للانتاج الزراعى (فى المتوسط) ٢٣٫٩٪ وذلك فى مجموعة الدول
 النامية ، بينما فى مصر فان هذا المعدل لم يكن سوى ١٩٫٩٪ (١٤١)

وتشير كذلك المعطيات الاحصائية للبنك الدولى الى
 أنه خلال الفترة (١٩٨٠ - ١٩٨٥) ، بلغ معدل النمو الحقيقى
 للانتاج الزراعى (فى المتوسط) ٢٣٫٩٪ وذلك فى مجموعة الدول
 النامية ، بينما فى مصر فان هذا المعدل لم يكن سوى ١٩٫٩٪ (١٤١) .

وفيما يتعلق بالعائد المتوسط للفدان ، نجد أن هذا
 العائد كان منخفضا عن مثيله الذى تحقق فى الدول المتقدمة
 وحتى فى بعض الدول النامية .

والجدول الآتى يوضح هذه المقارنة خلال الفترة
 (١٩٧٩ - ١٩٨٢) .

جدول رقم (١٣)

مقارنة بين عائد الفدان في مصر
ومثيله في بعض الدول الأخرى (١٩٧٩ - ١٩٨٢)

المحصول	وحدة القياس	(١) العائد المتوسط للفدان في مصر	(٢) العائد المتوسط للفدان في دول أخرى	(٣) $\frac{(١)}{(٢)} \times ١٠٠$
القطن	القنطار (*)	٨٣٥	٩٧٤ (جواتيمالا)	٨٦
الفول السوداني	الأردب (*)	١١٨٤	١٤٤٧ (الولايات المتحدة)	٨٢
قصب السكر	الطن (*)	٣٤٨٥	٤٨٨٧ (بيرو)	٧١
الذرة	الأردب	١١٨٥	٢١١٤ (النمسا)	٥٦
الشعير	الأردب	٩٤٢	١٧٣ (بليجكا)	٥٥
القمح	الأردب	٩٠٥	١٧٥٩ (هولندا)	٥٢
البصل	الطن	٨٥٥	١٦٩٦ (اليابان)	٤٨
البطاطس	الطن	٧٣١	١٥٨٥ (هولندا)	٤٦

(*) القنطار = ٤٤٩ كج ، أردب من القمح = ١٥٠ كج ، أردب من الشعير = ١٢٠ كج
أردب الحبوب = ١٩٨ لتر ، الطن = ١٠٠٠ كج .

المصدر : / م.الباز ، " أزمة التنمية الزراعية الرأسية في مصر " ، مجلة
مصر المعاصرة ، العدد : ٤١٣ ، ٤١٤ ، ١٩٨٨ ، ص ٢٥٧ .

رابعاً : تأثير العجز الغذائى فى الأزمة الاقتصادية فى مصر :

العجز الغذائى ، باعتباره نتيجة رئيسية لتدهور
الأراضى الزراعية ، له انعكاسه أو تأثيره على الحالة
الاقتصادية المعبة التى شهدتها مصر فى السنوات الأخيرة .

والأزمة الاقتصادية التى شهدتها مصر خلال الثمانينات
من القرن الحالى هى من الخطورة بمكان . ولم يتردد الرئيس
مبارك فى تصريحاته للصحافة عن التأكيد بأن "المشكلة
الاقتصادية هى القضية الأكثر خطورة التى تواجه المصريين فى
الوقت الحاضر (أنظر مثلاً - جريدة الاهرام بتاريخ ١٩٨٦/٢/٢٦) .

والمظاهر التى تميز هذه الأزمة متعددة .. ويمكن فى
هذا المجال أن نشير فقط الى مظهرين منها حتى يمكن إيضاح
مدى تأثير العجز الغذائى : التضخم والاختلال فى ميزان
المدفوعات .

أ - فيما يتعلق بالتضخم :

من المعلوم جيداً أن الارتفاع المتواصل فى المستوى
العام للأسعار (التضخم) هو النتيجة المتوقعة لعدة عوامل
متشابهة . ومن أهم هذه العوامل وجود العرض (الانتاج)
والذى يصاحبه زيادة مستمرة فى الطلب (الاستهلاك) .

وعلى الرغم من تنوع التقديرات المحددة للزيادة
الحقيقية فى الانتاج الزراعى - الغذائى ، فإن هــــــــــــ
التقديرات تتفق كلها على أن معدل الزيادة المكانية ، خلال
السنوات الأخيرة ، أصبح أكثر ارتفاعاً من معدل الزيادة فى
الانتاج الزراعى - الغذائى بالنسبة للفرد .

لفى عام ١٩٨٦ مثلا ،ازداد معدل هذا الانتاج بنحو ٢٠ ،بينما ارتفع معدل الاستهلاك الغذائى بمعدل ٢٦ ، أما المعدل للنمو السنوى للكان فقد بلغ ٢٨٠ .

وفيما بين عامى ١٩٧٩ و ١٩٨٨ ، نجد أن التاج القمح مثلا قد ارتفع من ١٧ الى ٢٨ مليون طن ،بينما ازداد حجم الاستهلاك من ٢ الى ١٠ مليون طن (١٤٢) .

وفى الحقيقة ،فانه - وحتى وقت قريب جدا - كانت المنتجات الأساسية مثل : الأرز ،والفول ،والدقيق ،والزيت ، والسكر ... ،تباع لدى بقالة التموين ولدى الجمعيات الاستهلاكية (لأن الكمية المتاحة منها لدى وزارة التموين كانت كلها تقريبا يتم توزيعها عن طريق هذه القنوات) ، أن ذلك يمكن أن يفسر امورا كثيرة . وبالتأكيد ،فإن الزيت (أو الأرز المستورد ،كان كل منهما يباع فى سوق القطر الخاص ،ولكن بأسعار مرتفعة جدا إذا ما قورنت بمثيلتها من المنتجات التى تباع فى الجمعيات الاستهلاكية أو باستخدام بطاقة التموين .

ويمكن بمجرد النظر الى التطور الذى حدث فى الرقم القياسى العام لأسعار الغذاء ، أن نلاحظ السرعة المدهشة التى ازدادت بها هذه الأرقام خلال الثمانينات .

(أنظر الجدول الآتى) -

جدول رقم (١٤)
تطور الارقام القياسية لأسعار الاستهلاك (٢)

السنوات	في الحضر	في الريف
	الرقم القياسي الغذاء العام	الرقم القياسي الغذاء العام
١٩٨٢	٣٨٥٨	٤٣٨٥
١٩٨٤	٤٦٩٩	٦٠٥٩
١٩٨٦	٩٥٢٥	٨٥٦٣
١٩٨٧	٧٨١٠	١٠٥١١

(٢) عام الأساس: ١٩٦٧/٦٦ = ١٠٠

المصدر/ الجهاز المركزي للمتابعة العامة والاحصاء : "الكتاب
الاحصائي السنوي (١٩٥٢-١٩٨٧) ، القاهرة ، يونيو -

١٩٨٨ ، ص ٣٠١ - ٣٠٢ .

ويلاحظ كذلك ، أنه خلال الفترة بين ديسمبر ١٩٧٤ وأبيليو
١٩٨٦ ، تضاعفت أسعار الحبوب خمس أو ست مرات ، كما تضاعفت
أسعار الخضروات نحو ٢٥ مرة . وهذا الارتفاع في الأسعار
لم يكن يتم تلقائيا ، حيث أن بعض الأسعار كانت تحدد بقرار
إداري (١٤٣) .

والجدول رقم (١٤) يوضح أن الرقم القياسي لأسعار
الغذاء يزداد على نحو أكثر سرعة من ذلك الرقم القياسي
العام للاستهلاك (والذي يمثل تطور تكاليف المعيشة) . أن ذلك
يمكن أن يفسر التأثير الذي يمكن أن يمارس على معدل
التخفم .

ومن ناحية أخرى، فإن الرقم القياسي الرسمي لمصار الاستهلاك قد ارتفع بنسبة متوسطة بلغت ٢٣٩٪ سنوياً فيما بين ١٩٧٣/٧٦ و ١٩٧٣، ومن ١٠-٦١٪ فيما بين ١٩٧٤ و ١٩٧٩، والسي ١٩٧٩٪ فيما بين ١٩٨١/٨٠ و ١٩٨٧/٨٦. وعلى أية حال فإن المعدلات المتعلقة من هذه الأرقام لا تعكس بدقة المعدل الحقيقي للتضخم (١٤٤). ومع ذلك، فإنه، وبصفة شبه رسمية، يمكن القول أن معدل التضخم قد تراوح بين ٢٠٪ و ٢٠٪ بالنسبة للفترة ١٩٨٠ - ١٩٨٤، وبالنسبة لعامي ١٩٨٦/٨٥، فإن هذا المعدل قد تراوح بين ٤٠٪ و ٥٠٪ (١٤٥).

ب- ولياما يتعلق بميزان المدفوعات، فإنه يمكن ملاحظة أن العجز الإجمالي للتجارة الخارجية قد ازداد بسرعة خلال الخمسة عشرة سنة الأخيرة (منذ عام ١٩٧٢). أن قيمة هذا العجز قد ارتفعت من (- ١٧٩٦ مليون دولار) في عام ١٩٧٤، إلى (- ٤٨٣٠ مليون دولار) في عام ١٩٨١ (١٤٦)، وإلى (- ٤٣٣٢ مليون دولار) في عام ١٩٨٧ (١٤٧).

وهكذا فإن قيمة الصادرات في شكل نسبة مئوية من الواردات قد انخفضت على نحو ملحوظ، حيث هبطت هذه النسبة من ٥٠٪ في عام ١٩٧٤ إلى ٣٣٪ في ١٩٨٧/٨٦ (١٤٨).

ولقد ساهمت الواردات الزراعية (التي ازداد حجمها نتيجة العجز في معدلات الاكتفاء الذاتي) ساهمت بقسم كبير في أحداث العجز الإجمالي بالميزان التجاري. في خلال الفترة (١٩٧٣ - ١٩٧٧)، نجد أن العلاقة المتمثلة في: العجز في التجارة للمنتجات الزراعية - الغذائية / العجز في إجمالي التجارة الخارجية، كانت بنسبة ٤٢٪، وبينما كانت العلاقة المتمثلة في: الواردات الغذائية / العجز الإجمالي في التجارة الخارجية، تمثل نسبتها ٥٥٪ (١٤٩).

وفى عام ١٩٨٦ ،بلغت نسبة قيمة الواردات الغذائية ٣٨٪ من القيمة الاجمالية للواردات . وفى نفس هذه السنة ، بلغت قيمة المدفوعات للواردات الغذائية ٦٢٪ من القيمة الاجمالية للعجز فى الميزان التجارى (١٥٠).

والواقع أن تنظيم العجز الغذائى ،والذى يصعب فعله من العجز الاجمالى ،يوئدى الى زيادة مخاطر الاعتماد الهيكلى على الخارج ،وذلك بسبب التدهور فى معدلات التبادل الخارجى من ناحية ،وسبب ضعف مرونة أسعار سلع المصدرات من ناحية أخرى . وايضا ،حتى اذا ما افترضنا امكانية تغطية العجز التجارى الغذائى عن طريق إيرادات البترول ،فان ذلك يعنى اننا نفضل استهلاك مورد طبيعى غير متجدد ،كان يمكن استخدامه فى تكوين رأس المال فى القطاعات الانتاجية .

وأخيرا ،فان العجز التجارى الغذائى يوءدى الى أحداث اختلال فى امكانية الحصول على نقد أجنبى ،مع توجيه القدر المتاح من هذا النقد لشراء الغذاء بدلا من توجيهه نحو الاحتياجات الأخرى للاستثمار والتنمية فى الاقتصاد المصرى .

خاتمة

على الرغم من ضيق المساحة الزراعية والمحاطة بالصحرى ، فإن الأرض الزراعية فى مصر قد أضررت ، وبمسوة ، من التصحر ، هذا التصحر ، ليس فقط ناتجا عن عوامل مناخية (أو طبيعية) ، ولكنه يرجع - وبصفة أساسية - للعوامل الاجتماعية - الاقتصادية .

وكعوامل مناخية (أو طبيعية) أشرنا الى : التغيرات فى الأمطار ، الحرارة والرياح ، وأشرنا أيضا الى غزو الرمال ، وانجراف التربة ، وأهمية دور كل من طبيعة التربة والمياه .

وكعوامل اجتماعية - اقتصادية (تمثل العنصر الرئيس للتصحر) ، أوضحنا : دور الضغط السكانى ، والتقدم العمرانى الحضرى غير المنضبط - كعوامل اجتماعية ، وكذلك مختلف المظاهر الناتجة عن الاستخدام غير الرشيد للأراضي الزراعية - كعوامل اقتصادية . وقد ركزنا على استغلال الطبقة الخصبة من التربة لأغراض غير زراعية ، والآثار الناتجة عن الرى المفرط والصرف غير الفعال ، تلك الآثار التى تمثلت فى تدهور إنتاجية الأراضي الزراعية .

ان التدهور فى هذه الأراضي والناتج عن هذه العوامل المختلفة ، قد أدى الى تدمير واضح فى القدرة الانتاجية للأراضي الزراعية . وعندما أخذنا فى الاعتبار الزيادة المستمرة فى السكان ، كانت النتيجة المنطقية متمثلة فى تزايد العجز الغذائى وانخفاض معدلات الاكتفاء الذاتى من الغذاء . هذا العجز ، وذلك الانخفاض ، كانت لهما انعكاسات واضحة ، وآثار ضارة على تعميق الأزمة الاقتصادية التى يعانى

منها الاقتصاد المعمرى . ان خطورة ذلك تتمثل فى اهمية تحقيق الأمن الغذائى ، ليس فقط للارتفاع بقدرات الاقتصاد القومى ، ولكن أيضا ، من أجل تحقيق الأمن القومى بالمعنى الأكثر شمولاً من ناحية ، وتحقيق الحرية الحقيقية للوطنى والمواطن من ناحية أخرى .

ان ايقاف زحف الصحراء ، ومكافحة التصحر ، يمثّل تحدياً للقوة الانتاجية للمزارعين ولقرايهم . كما أن العمل على توسيع المساحة الزراعية - اليوم وبدون تأجيل للمقد ، يجب أن تكون أهدافاً رئيسية لكل استراتيجية تهدف إلى تنمية حقيقية وقابلة للاستمرار .

ان فرض هذه الأهداف لا يرجع فقط إلى الرغبة فى الحفاظ على التوازن البيئى بين الموارد الطبيعية والموارد البشرية ، ولكنه يرجع أيضا وقبل كل ذلك إلى العمل على اشباع الحاجات الحيوية للسكان وإلى أمل فى مستقبل كريم للأجيال المقبلة .

ومن أجل مواجهة التصحر ، فإن خطة العمل التى أوصى بها مؤتمر الأمم المتحدة (١٩٧٧) ، والتى اشتملت على ٢٨ توصية ، نجدها مناسبة وكافية على المستوى القومى والمطلى والدولى . . ويمكن أن نشير فى ختام هذه الدراسة إلى بعض هذه التوصيات :

١ - قبل القيام بأى اجراء لمكافحة التصحر ، يجب على البلد الذى تعاني من هذه الظاهرة ، أن تدرس وتقيم حجم المشكلة على المستوى المطلى ، وأن توضح درجة خطورتها ، ومدى اتساعها ، وأسبابها ونتائجها . ومن الاهمية بمكان أن تحدد هذه الدراسات الإقليمى التى أصيبت فعلاً بها أو المعرفة للإصابة بها .

- ٢ - ادخال طرق تطبيقية لاستخدام الاراضى ،تراعى المحافظة على تنظيمات البيئة الطبيعية .
- ٣ - تحسين الزراعات المعتمدة على مياه الامطار ،وذلك باستخدام التكنولوجيا الأكثر دوما .
- ٤ - تعديل نظم الزراعات المروية ،من أجل تجنب حدوث ظاهرة الاختناق بالماء وظاهرة القلوية والتلم فى الاراضى .
- ٥ - تقييم آثار المنشآت الانسانية والصناعية ودورها فى احداث التصحر ،وأخذ نتائج هذا التقييم فى الاعتبار عند اجراء التوسعات العمرانية الجديدة .
- ٦ - ان الماء يعتبر من أهم العوامل المحددة للانتاج الزراعى واقامة المنشآت الانسانية على الاراضى الجافة . ان التقييم الرشيد للاحتياجات من المياه ، وتحسين الاحتياطى منه ، وخفض الفقد عند استعماله ، والعمل على اكتشاف مصادر جديدة له ،كل ذلك يمثل أهم اجزاء هذه التوصيات .
- ٧ - ضرورة تحسين النظم أو الوسائل المستخدمة لقياس الاستخدامات الحالية - أو الموجودة - للمياه ، وضرورة التحكم فى التغيرات الحادثة فى نوعية المياه .
- ٨ - لابد من توعية الجماهير بمشكلات التصحر ،والوسائل اللازمة لمواجهته .. وفى هذا المجال ،فان التعليم ، والاعلام على اختلاف اشكالهما وانواعهما ،يمكن أن يوفد دورا هاما .. ومن الضرورى أن يكون التركيز فى هذا المجال ،على أهمية الاستخدام الرشيد للأراضى وللموارد الطبيعية الأخرى .

- ٩ - تنظيم عملية التخطيط لمكافحة التصحر بطريقة مسببة .
تبلغ خلالها المشاركة الشعبية حدها الأقصى .
- ١٠ - ضرورة انشاء " أحزمة خضراء " بواسطة زراعة الأشجار
حول المناطق الزراعية . . ان ذلك يعتبر امسرا
ضروريا من أجل إيقاف تقدم الصحراء من ناحية ،
وحماية المساحات المحدودة من الأراضي الزراعية
من ناحية أخرى .

مراجع وملاحظات

الفصل الثاني

تقديم :

(١) لمزيد من التعميل راجع :

- El- Sayed ABDEL - CAPHOUR; " Desertification Processes and their Control in Egypt", U.N.E.P./ UNESCO, International Postgraduate Course in Ecological Approches to Ressources Development; Land Management and Impact Assesment in Developing Countries (E.M.A.) held at the Technical University Dresden, German Dem. Pled. January, 1986, P. 6 .
- Nations- Unies; Conference sur la deserti- (٢)
fication" op.Cit, P. 6 .
- Bulletin du (C.E.D.E.) Centre : راجع — (٣)
d'Etudes et de Documentation Economiques,
Juridiques et sociales), n^O. 25, 1989,
P. 210 .
- World Bank; "Social indicators of (٤)
development" - 1989, A world Bank Publicat-
ion, P. 90- 91 .
- (٥) أنظر جريدة الاهرام الدولى ، بتاريخ ١٢/٣/ ١٩٩٠ ص ٥٠ .

المبحث الأول : العوامل المناخية أو الطبيعية للتصحّر :

- S. POSTEL ; " Arrêter La degradation des Sols" (Ch.2), in : "L'etat de la planète", op. Cit, P. 33 . (٦)
- J.A. MABBAT, " Deserification of the World's rangelands", in: "Desertification Control Bulletin", n^o 12, 1985, P. 1 . (٧)
- M.M. VERSTRAETE; Defining desertification: a review", in : "Climatic cahange", n^o.9, 1986 . (٨)

(٩) برنامج الأمم المتحدة للبيئة : (حاجات الانسان الأساسية في الوطن العربي : الجوانب البيئية والسياسات) ترجمة: عبّاد السلام ريفوان ، عالم المعرفة ، ١٩٩٠، ص١٤٦-١٤٧ .

- P. HARRISON; " The greening of Africa" (١٠) نقل عن: Penguin Books, 1987, P. 346 - 353.

(١١) ان مناخ مصر هو بصفة عامة جزء من مناخ منطقة البحر المتوسط ، وهذا يعنى أنه ذو أمطار مركزة في الفصل البارد والأيام معدودة . وتقدر المساحة الجافة في مصر بـ ٢٠ x ١٠ كم^(٣) .. أنظر في ذلك:

M.A.B.; " Proframme sur L'amenagement...", OP. Cit., P. 8 .

- G. HAMDAN ; " Evolution de l'agriculture irriguée en Egypte"; in: "Histoire de 'utilisation des terres des regions arides" (١٢) UNESCO, Paris, 1961, P. 133 .

- V.A. KOVDA;" Halte a la desert- (١٢)
ification in:Le Courrier de l'Unesco,
Juillet 1977, P. 3.
- EL- SAYED ABDEL- GAPHOOR;" Desertif- : راجع (١٤)
ication :Processes and their control in
Egypte.." op.cit, P. 30 .
- "Ecologie vegetale :Compte rendu de : راجع (١٥)
recherches", Unesco, Paris, 1955, P. 181.
- W.F. HUME;" Geology of Egypt", Cairo, (١٦)
Vol. 1, P. 181 .
- G. HAMDAN;" Evolution de l'agriculture (١٧)
irriguée....", op. Cit, P. 149 .
- E. ABDEL- GAPHOOR; " Desertification..." (١٨)
op. cit. p. 22 .
- H, CUNY;" Les deserts dans le monde...", (١٩)
op. cit., P. 13 .
- د. احمد محمد أمين هرجة : " التصحر ومشاكل البيئة في (٢٠)
مصر" ، معهد الصحراء ، ج.م.ع ، ١٩٨٧ - ١٩٨٨ ، ص ١٢ - ١٥ .
- G. HAMDAN;" L'Evolution....' OP. Cit, (٢١)
p. 145 .
- M. EL- GABALY;" Adress delivred to the (٢٢)
international Symposium on New Development
in the field of salt Affectic soils".
Cairo, Decembre :4-9-1972 .

- M.A. KISHK; " Present state of desertification :in Egypt", Paper presented in the firest National conference on the : Problense of land degradation in Egypt, Minia, Egypt, Feb., 1982. (٢٣)
- M.A. KISHK; " Present state of desertification in Egypt .;in : International Sumposium on integrated control of Land desertification. Proceeding :M.A.B, National Commitee of the peopl's Rep. of China for M.A.B. Sep. (1-22), 1984, P. 69-70 . (٢٤)
- F. EL-BAZ; " Le déferlement des Sables; La vallée du Nil menacée par la migration des dunes", in : Le Courrier de L'Uncesco, n^O. 7, Juillet, 1977, P. 23 - 24 . (٢٥)
- (٢٦) د. أحمد محمد أمين هرجة ، " التصحر ومشاكل البيئة في مصر " ، مرجع سابق ، ص ١٥ .
- (٢٧) " الكثبان الرملية في مصر " ، صادر عن معهد الصحراء في مصر ، مجلس بحوث البيئة ، القاهرة ، ١٩٨٢ ، ص ٩ - ١٢ .
- (٢٨) أنظر : النشرة الدورية لـ M,A,B ، المادرة عن اللجنة القومية المصرية لبرنامج الإنسان والمحيط الحيوى التابعة لمنظمة اليونسكو ، النشرة رقم ٣ ، ٤ ، ١٩٨٢ ، ص ٣٤ .
- S. Postel ; " Arrêter La degradation", (٢٩) Op. C it, P. .

- Nationa Unies; " Conference", OP. (٢٠)
Cit, P. 5-6 .
- T. MONOD; " Les deserts.....", Op. (٢١)
Cit. P. 14 .
- H. GUMUCHAN ; " La Republique Arabe (٢٢)
D'Egypt : à La conquite des deserts, in :
Revue de geographie alpine, n^O. 2, 1975,
P. 228 .
- H. AYEB ;. Le Haute. Barrage d'Assouan (٢٣)
à L'epreuve de la secheresse", in : Maghreb-
Machrek, n^O. 119, 1988, P. 25 .
- J.P. GAUTHIER; "Bataille pour le Nil", (٢٤)
in : Arabies, n^O. 15, Mars 1988, P. 23 .
- (٢٥) أنظر مجلة : Arabies رقم ١٤، فبراير ١٩٨٨،
ص ٢٨
- H. AYEB; " Le Haut- Barrage.....", (٢٦)
Op. Cit, P. 25 .
- S. POSTEL; "Arreter La (٢٧)
degration", Op. Cit, P. 37 .
: أنظر في ذلك مثلاً
- M. KASSAS; " Deforestation, desertifiç- (٢٨)
ation and soil loss", in : Desertification
Control Bulletin, N^O. 12, 1985, P. 17 .
- وكذلك فإن الجزيئات الدقيقة المحمولة بواسطة الرياح -
تنتج آثاراً ضارة أخرى للأنشطة الانسانية . (٢٩)
- Nations- Unies: "Conference" op.: راجع
Cit. P. 5 .

(٤٩) في عام ١٩٧٦، بلغ عدد المصريين في (الأكر الواحد) — من الأراضي الزراعية ٧ مره .

- W.B. FISHER; " Egypt, Physical and social Geography", in: The Middle east and North Africe", Eur. pub. Ltd, 1988, P. 347 .

(٥٠) المصدر : بالنسبة للسنوات (١٩٢٧ - ١٩٧٦) : جمال حمدان : شخصية مصر .. مرجع سابق، ص ٢٧٠ .. وبالنسبة لعام ١٩٨٩ : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء " الكتاب الاحصائي السنوي ١٩٥٢ - ١٩٨٧، مرجع سابق، ص ١٩ .

- M. SKOURI, " L'Erosion.....", Op.Cit. (٥١)
P. 8 .

- P. MASSE, " Le plan au L'anti- Hazard", (٥٢)
Gallimard, Paris, 1965, P. 131 .

- M. SANTOS; " Les villes du Tiers- Monde", (٥٣)
Paris, 1971, P. 23 .

(٥٤) من أجل مزيد من التفصيلات حول التحضر في افريقيا —————
راجع مُثَنِيلا :

- P. FARGUES; "Urbanisation et transition demographique : Quelles interrelation en Afrique ?", in : Espace, Population, Societés, n^o.2, 1988, P. 183 .

- M. El- KAMMACH; " Economic development and planning in Egypt", U.S.A, 1968, P. 101 . (٥٥)

- D. PANZAC; "Espace et population en Egypte"; in : Mediterranée, n^o.4, 1983, P. 74 . (٥٦)

(٥٧) د. فؤاد مرسى : " هذا الانتفاخ الاقتصادي " ، دار الثقافة
الجديدة ، القاهرة ، ١٩٧٨ .

- H.K. BARTH, A.A. SHATA; "Natural resources (٥٨)
and problemes of land reclamation in Egypt".
Niesbaden, 1987, P. 2 .

- G. EL- KADI; "L'Urbanisation : وراجع ايضا :
spontanée au Caire", Fas-de Rech., n^O.18,
Tours, 1987, P. 25 .

(٥٩) جمال حمدان " شخصية مصر " ، الجزء الثالث ، القاهرة ،
١٩٨٤ ، ص ٤١٨ .

- G. BLANCHI; " Les toits du Caire", in: (٦٠)
Maghreb- Machrek, n^O. 91, 1981, P. 59 .

- N. KHOURI - DAGHER; " Survivre au Caire: (٦١)
L'accès aux aliment," , in : Economie et
Humanité, n^O. 282, 1985, P. 16 .

- The Middle East Jpurnal, Vol. 39, (٦٢)
n^O.1, 1985, P. 7 .

- D. PANZAC; Espace et population....., (٦٣)
op. cit, P. 77 .

- C. CHALINE; " Le Caire; une tentative: (٦٤)
d'amenagement"; in : L'information Géograp-
hique, n^O. 5. 1984, P. 183 .

- A. MALAK; " L'Habitat non reglementé péri- (٦٥)
Urbain : Une nouvelle forme d'urbanisation
dans le monde arabe", Mem. de D.E.A, Univ.
de Paris XII, Inst. d'urbanisation de
Paris, 1988, P. 27 .

- C. CHALINE ; " Le Caire", op.Cit. (٦١)
P. 187 .
- (٦٧) أنظر جريدة الأهرام بتاريخ ١٠/٤/١٩٩٠، ص ٢ .
- (٦٨) د. / محمد منصور : " بعض محددات التنمية الزراعية فسي
"مع" ، مجلة مصر المعاصرة ، رقم ٢٨٦ ، ١٩٨١ ، ص ٥٧٣ .
- J. BAINES ; " L'EGYPTE vivait au rythme des (٦٩)
Crues du Nil", in : Le Courtier de L'Unesco
Sep. 1989, P. 4-5 .
- M.A. KISHK; "Present State of desertifi- (٧٠)
cation en Egypt..", op.cit. P. 70 .
- (٧١) جمال حمدان : "شخصية مصر - دراسة في عبقرية المكان..."
مرج سابق ، ص ٤٢٢ .
- G. El- KADI; " L'Urbanisation spontanée.." (٧٢)
OP. Cit, P. 207 .
- Centre Francais du commerce exterieur; (٧٣)
Collection: un marché , op. cit. P. 27 .
- (٧٤) أنظر في ذلك جريدة الأهرام بتاريخ ١٠/٤/١٩٩٠، ص ٢ .
- F. DICARSRI; "La main de l'homme : depuis (٧٥)
la prehistoire, les hommes remodelent le
visage de la terre"; in : Le Courrier de
L' Unesco n° 11, 1980, P. 20 .
- M.K. TOLBA; "Developper", op.Cit. (٧٦)
P. 74 .
- (٧٧) المصدر : بالنسبة للسنوات (١٨١٢ - ١٩٥٧) /
- H. RIAD; "L'Egypte nasserienne.....", op.
vit.

- وبالنسبة للسنوات (١٩٦٠ - ١٩٨٤) :

- H. AYEBA; " Le Haut- Barrage.....", op:
cit. P. 138 .

وجمال حمدان : "شخصية مصر ... - (بالنسبة للارتقاء
بين القوسين) ، مرجع سابق ، ص ١٣٢ .

(٧٨) جمال حمدان - "شخصية مصر ... الجزء الثالث ، مرجع سابق ،
ص ٢٥٢ .

(٧٩) وعلى الرغم من صغر المساحة الزراعية (خلال سنوات نهاية
القرن التاسع عشر) بالنسبة لتلك المساحة الموجودة فـسـى
الستينات من القرن الحالي ، فإن نصيب الفرد من الناتج
الزراعي خلال الستينيات يزداد على ٧٠٪ من نصيبه خلال الفترة
السابقة .. راجع في ذلك :

- E. RIAD; " L'Egypte nasserienne.....",
op.cit.

(٨٠) في عام ١٩٨٦ ، كانت العلاقة بين السكان الزراعيين
والأراضي الزراعية تعادل ٨٠ شخص / لكل هكتار " راجع
في ذلك :

- F.A.O; " La situation de L'alimentation et
de L'agriculture"; Rome, 1989, P. 152 .

- M.A. KISHK; "Present state of desertifica-
tion op. cit. P. 69 . (٨١)

(٨٢) منذ عام ١٩٧٣ ، اتبعت مصر سياسة اقتصادية جديدة عرفت
باسم سياسة الانفتاح الاقتصادي . وقد تمثل هدف هذه السياسة
في خلق مناخ مناسب لتشجيع الاستثمارات الخاصة (المطبعة
والعربية والأجنبية) .. لتفصيلات أكثر راجع مثلا :

- A. GAMEH; L' Economie égyptienne depuis
1973", in : Monde en Développement, n^o.33,
1981, P. 97 - 129 .

- (٨٣) راجع في ذلك : " H. AYEBO; Le Haut- Barrage... " op. Cit, P. 32 .
- (٨٤) بعض التقديرات الأخرى تذهب الى أن ما تم استصلاحه خلال كل الفترة من ١٩٥٣ الى ١٩٨٨ لم يبلغ سوى ٩٠٠٢٨٩٤ فدان. راجع : مجلة التنمية والبيئة ، العدد رقم ٤١ ، أبريل - سنة ١٩٩٠ ، القاهرة ، ص ٦ .
- (٨٥) على المستوى العالمي ، وخلال الفترة (١٩٥٠ - ١٩٨٣) ، قدر أن الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية ، مثلا ، قد ازدادت من ١٥ مليون الى ١١٤ مليون طن ، أى أنها تضاعفت نحو ثمان مرات خلال هذه الفترة . راجع :
- L. BROWN; "La terre sépuise"; in : Le Courrier de L' Unesco, n^o. 4, 1984, P. 10 .
- (٨٦) P.N.U.E; "Evolution generale des progrès réalisés dans la mise en œuvre du plan d'action pour la lutte contre la desertification" 1978 - 1984 , Nairobi, 1984 .
- (٨٧) راجع بعض الأمثلة لذلك في :
- M. KASSAS; "Deforestation, desertification and soil loss", op. Cit, P. 18 .
- (٨٨) I. SZABOLCS; "Agrarian change", préparé pour La C.M.E.D. 1985; Cité par la C.M.E.D, "Notre Avenir.....", op.cit., P. 153 .
- (٨٩) Y.J. AHMAD; M. KASSAS; "Desertification : Financial support for the biosphere.", U.S.A, 1987, P. 59 - 60 .
- (٩٠) M.A.B.; "Environmental effect of arid Land irrigation in developing countries", Prepared

in Cooperation with U.N.E.P. and S.C.O.P.E.,
Technical Notes n^o.8, Unesco, Paris, 1978,
P. 9 .

(S.C.O.P.E) اشارة الى اللجنة العلمية لمشكلات البيئة .

- H. RIAD; "L'Egypte nasserienne" op.Cit,المصدر (٩١)
P. 167 .

- T. RUF; Histoire contemporaine de l'agriculture
egyptienne", Ed. de L'ORSTOM, Coll.
Etudes et thèses, Paris, 1988, P. 47 .

(٩٢) كما وافقت السودان كذلك على اقراض مصر $\frac{1}{3}$ مليار م^٢/
السنة حتى عام ١٩٧٧ .

- Y. SIMAIKA ; "Different modes.....", (٩٣)
Op. Cit. P. 412 .

- F.A.O., "La situation mondiale de
L'alimentation et de L'agriculture, Rome,
1989, P. 152 , (٩٤)

- M. BAKER , et autres; " L'Egypte et le Haut
Barrage d'Assouan, de L'impact a la valor-
isation" Press de L'univ. de St. Etienne,
1980, P. 152 . (٩٥)

(٩٦) وبالنسبة لمنطقة الفيوم ، مثلا ، قدر أن كمية المياه
التي تستقبلها الحقول تبلغ ٢٤ مليار متر مكعب في
مساحة زراعية تبلغ ٢٦٥ ألف فدان ، أي بمعدل ٦٦٠٠ متر
مكعب للفدان (أو ١٥٨٠٠ متر مكعب لكل هكتار) (أو ما يعادل
خوط الأمطار سنويا بمعدل ١٥٨٠ ملليمتر) (وهذا مع
قاري متوسط) .

وذلك يغوف كثيرا الحاجة الحقيقية للمحاصيل .. راجع :

- H. AYED; " La necessaire revolution hydraulique en Egypte", in : Revue :Tiers-Monde: Egypt, années 80, n^o. 121, Janvier- Mars, 1990, P. 85 . (٩٧)

- H. AYED; " La necessaire", op.Cit, P. 75 .

(٩٨). أنظر جريدة : الأهرام الدولي بتاريخ ١٩٩٠/٣/٢٣ ص ٦ .

(٩٩) أنظر جريدة : الأهرام الدولي بتاريخ ١٩٩٠/٤/١ ص ٧ .

- (١٠٠) تبلغ هذه الكمية ٦٠٧ مليار متر مكعب ، تتحقق من مصادر رئيسية هي : مياة النيل (٥٥٥ مليار متر مكعب) ، المياة الجوفية في الوادي والدلتا (٢٩ مليار متر مكعب) وهذه الكمية الأخيرة ناتجة عن ترشيع مياة نهر النيل ، مياة الصرف بعد تنقيتها وخطها بالماء العذب (٢٣ مليار متر مكعب) .. ويلاحظ أن ما يستغل يوميا من المياة الجوفية لا يتعدى ٥١ مليون متر مكعب .. راجع في ذلك :

- H. AYEB; " La necessaire", op. cit. P. 77 .

(١٠١) في بعض المناطق الزراعية نجد أن ٥٥% من المياة المستخدمة في الري تفقد بواسطة الترشيع والاستخدام المفرط . راجع في ذلك :

م . عبد العزيز س . عبد المقصود : " التقييم الاقتصادي والسياسي للتوسع الأفقي والرأسي في مصر (١٩٥٢ - ١٩٨٧) ، ضمن أبحاث المؤتمر الثاني عشر للاقتصاديين المصريين الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي بالقاهرة ، ١٩٨٧ ، ص ٢١ .

(١٠٢) راجع : جمال حمدان : " شخصية مصر" مرجع سابق ،

- T. RUF; "Histoire contemporaine.." أشار إلى ذلك: op. cit. P. 67 .

(١٠٤) جمال حمدان : "شخصية مصر..." مرجع سابق ، الجزء الثالث ، ص ٤١٨ .

(١٠٥) Bassins في ظل النظام القديم للزراعة بالحياض
وأثناء فترة الاستراحة الاجبارية للأرض كان الجفاف يقتل
الحشرات والائنات الضارة بالأرض . أما داخل التربة ، فإن
سلامته كانت مضمونة بواسطة الشقوق التي تسمح بالتهوية
واسعة الشمس . وكانت هذه الفترة تسمح بتحقيق عملية
واسعة لتطهير الأرض ومرف مابها من مياة وأملح .

- G. HAMDAN; "Evolution....", OP.cit. : راجع P. 140 .

(١٠٦) جمال حمدان : " شخصية مصر...." ، مرجع سابق ، ص ٢٨٥ .

- World Bank; The Environmental Program (١٠٧)
for the Medeterranean. Preserving a shared
Heritage and Managing a common Resoutce" ,
Washington, D.C., U.S.A, 1990, P. 30 .

(١٠٨) جمال حمدان "شخصية مصر..." مرجع سابق ، ص ٢٨٢ .

- M. LAVERGNE; "Le Haut- Barrage d'Assouan, (١٠٩)
Symbole d'Une époque révolut? in : Histoire
du developpement" , n^O. 5, mars, 1989, P. 33.

- M. LAVERGNE; "L'agriculture Egyptienne: (١١٠)
dix ans apres L'achevement du Haut- Barrage
d'Assouan", in : Bulletin du C.E.D.E.J , ^O.14,
1982, P. 115 .

- E. PISANI ; "Pour L'Afrique"; Ed. Odile: (١١١)
Jacob, Paris, 1988, P. 38 .

- F.A.O; Research on Crop water use, Salt (١١٢)
affected soils and drainage in the R.A. of:
Egypt". , Rome, 1975 .

- U.S. Depart. of Agriculture, : دراخ ايضا
with :U.S.Agency for international Deve. and
Egyptian Ministry of Agriculture:Egypt :
Major constriats to increasing agriculture
productivity"Foreign Agricultural Economic
Report,no.120, 1976, P. 34.

- EL. GABALY n. ; "Prolems and effects:of (١١٣)
irrigation in the Near- East region", in :
Arid Land irrigation in developing countries.
Environmental problems and effects", E.C. "
Worthington (Ed.). Pergoman, Oxford, 1977, P.
239- 250.

(١١٤) تذهب بعض الدراعات الى القول بأن الارض الزراعية في
مصر لم تفقد من الطمي الذي يحمله النيل سوى ١٢٪ من
الكمية الكلية للطمي (وذلك بعد انشاء السد العالي).
راجع في ذلك : د. محمود عبد الفضيل : "الاقتصاد المصري
بين التخطيط المركزي والانفتاح الاقتصادي بيروت ١٩٨٠ .

- ومن اجل تفعيلات اكثر حول موقع النتائج المترتبة على
بناء السد العالي ، يمكن مراجعة :

- J. CHARDONNET; " Le Haut- Barrage;Son
importance pour L'Egypt"; in :Geographie et
Recherche, n^O. 39, 1981)P. 39 - 55).

وكذلك :

- World Bank; " Dames and environment"
Technical paper, n^o. 110, 1989, P. 36-38. (١١٥)
- S. Postel; " Arrêter La degradation.....",
op. Cit, P. 58 .

المبحث الثالث: بعض الآثار الاقتصادية الناتجة عن التصحر في مصر:

- J. AHMAD, M. KASSAS; "Desertification راجع (١١٦)
Financial", op. cit. P. 63 .
- L. LAVERGNE; " L' agriculture Egyptienne.." (١١٧)
op. cit. P. 116 .

(١١٨) ويلاحظ ان هذه المساحة أقل قليلا من المساحة الكلية للأراضي الزراعية في مصر ، وهي تمثل كل هذه الأراضي باستثناء بعض الآلاف من الأفدنة تقع في الإقليم الجنوبي . ويرجع هذا الاستثناء الى تحول هذه الاراض الى نظام الري الدائم حديثا ، ومن ثم فان انتاجيتها ما زالت أكثر ارتفاعا .

- (١١٩) جمال حمدان : "شخصية مصر ... " مرجع سابق ، ص ٢٨٢ .
- (١٢٠) راجع ذلك النشرة الدورية للجنة القومية المصرية للبيئة (M.A.B) ، مرجع سابق ، ص ٢٢ - ٥٧ .
- (١٢١) راجع مثلا : Le centre Francais du Commerce
exterieur: Coll. un marché: "Egypte....",
op. cit. P. 25 .

- (١٢٢) جمال حمدان : "شخصية مصر " مرجع سابق ، ص ٣٨٣ .
- (١٢٣) هـ خضر : " اقتصاديات الأمن الغذائي في مصر " ، دراسة قدمت الى المؤتمر الثاني عشر للاقتصاديين المصريين ، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي ، القاهرة ، ١٩٨٧ ، ص ١١ .

- (١٢٤) من اجل تفصيلات اكثر حول التطور التاريخي لانتاج القمح
في مصر راجع :
- G.M. SCOBLE, " Grovernment policy and Food imports; The case of wheat in Egypt.; in : Research Report, n^O. 29, dec. 1981, P. 17-25 .
 - N. KHOURI- DAGHER;" Survivre au Caire", (١٢٥)
op. Cit. P. 19 .
 - L. TUBINA; "L'Egypte:agriculture, aliment- (١٢٦)
ation et geopolitique des échanges"; in : Maghreb - Machrek, n^O. 91, 1981, P. 24 .
 - M. EL-KAMMACH; "Economic development....." (١٢٧)
op.cit., P. 247 .
- (١٢٨) راجع : هبة صالح : " امكانيات الاكتفاء الذاتي الغذائي
وضرورة تحقيق الامن الغذائي في مصر " مجلة مصر المعاصرة،
العدد : ٤١١ - ٤١٢ ، ١٩٨٨، ص ١٧٥ .
- (١٢٩) راجع في ذلك : مجلة الاهرام الاقتصادي، العدد رقم :
١١٠١ ، بتاريخ ١٩٩٠/٢/٢٩ ، ص ٢٢ .
- (١٣٠) الاهرام الاقتصادي ، نفس المرجع السابق مباشرة ، ص ٢٢ .
- (١٣١) فقد تعدت قيمة الواردات الزراعية لقيمة الصادرات
الزراعية بنحو ثلاثة مليارات دولار ، فيما عدا عام ١٩٨٦
حيث انخفض هذا الفرق قليلا .
- انظر : جريدة الاهرام - ١٩٨٢/٨/١٢ ، والكتاب الاحصائي
المستوى لمنظمة الغذاء والزراعة العالمية ، لعام ١٩٨٦ .

(١٣٢) أنظر مجلة الأهرام الاقتصادية، العدد رقم ٩٤٣، بتاريخ
• ١٩٨٧/٢/٩

- K. ABDEL- FATTAH; "La dépendance
alimentaire de l'Egypt (1952 - 1977)", Thèse,
Université de Montpellier I, 1983, P. 162 .

- J.C. GLENN; "La Production animale en
Afrique du Nord et au Moyen-Orient:Problemes
et perspectives", Documentation de travail
de la Banque Mondiale, 1988, Tab. n^o.1,
P. 38, et tab. n^o. 3, P. 40 .

(١٣٥) راجع د. ه. صالح : " امكانيات الاكتفاء الذاتي ... ",
• مرجع سابق، ص ١٨٢

- J. HASSAINYA, M. ALLAYA; " Egypte:Le
Secteur agricole ...", op. cit. P. 11 .

(١٣٧) م. البرادعي : " سياسة الغذاء في مصر... " مصر المعاصرة
العدد رقم ٤١١ - ٤١٢، ١٩٨٨، ص ٢١٩ .

- H. AYEB; " Le Haut- Barrage. ..." op.
cit. P. 33 .

- I. M.F.; (Fonds Monétaire International); (١٣٩)
Arob Rep. of Egypt, Recent Economic
Development, 10 moi, 1988, p. 51 .

- H. RICHARD, JR. ADAMS; " Development and
Structural change in rural Egypt :1952-1982",
in :World Development, Vol.13, n^o.6, 1985,
P. 716 .

- Banque Mondiale, " Rapport sur le develop- (١٤١)
ement dans le monde, 1987, p. 191 .
- (١٤٢) راجع : سيد مرعى : " السياسة الزراعية فى مصر والأمن
الغذائى " مصر المعاصرة ، رقم ٢٧٥ ، لسنة ١٩٧٩ ، ص ١٠ .
- كذلك : مجلة الاهرام الاقتصادية ، العدد رقم ١١٠١ ، مرجع
سابق ، ص ٢٥ .
- I. ISSAWI; " Politique d'ouverture economi- (١٤٣)
que en deconfiture", in : Arabics, n^o.2,
1987, P. 12 .
- (١٤٤) لمزيد من الايضاح حول هذه النقطة راجع :
- H. KHEIR EL-DIN; " Les pressions inflation-
nestas sur L'economie egyptenne: Sources
et consequences; 1975 - 1987" , in : Revue
tiers- Monde, n^o 121, 1990, P. 146 .
- J, ISSAWI; " Politique " op. cit, (١٤٥)
p. 12 .
- R. ALIBONI; Egypt's economic.....", (١٤٦)
op. cit, p. 73 .
- The Economist Intelligence unit :- (١٤٧)
(E.I.U) Country Report:Egypt :, n^o.1, 1989,
P. 2.
- H. KHEIR EL- DIN; "Les pressions :- (١٤٨)
....." op.cit., P. 159 .

- K. ABDEL - FATTAH; " La dependance alimentaire", op. cit, P. 449 . (١٤٩)

(١٥٠) حسب هذه النسخة على أساس المعطيات الإحصائية التي وردت في : (E.I.U) ، مرجع سابق ، ص ٢ (هــذا المرجع مشار إليه في الهامش رقم (١٤٧) .

- - - -

الفهرس

الموضوع	الصفحة
تمهيد	٣
مقدمة	٥
المراجع والملاحظات للمقدمة	١٠
<u>الفصل الأول : البيئة ، التصحر ، التنمية</u>	
<u>ووزن الصحراء في مصر</u>	١٢
تقديم	١٤
<u>المبحث الأول : مفاهيم وعلاقات بين :</u>	
البيئة ، التصحر ، والتنمية	١٦
<u>أولا : البيئة</u>	١٦
<u>ثانيا : التصحر</u>	٢٥
<u>ثالثا : التنمية</u>	٣٣
<u>المبحث الثاني : ثقل أو وزن الصحراء في مصر</u> ...	
<u>أولا : الصحراء المهيمنة</u>	٣٩
<u>ثانيا : الوضع الجغرافي والمناخي لمصر</u> ...	٤٢
المراجع والملاحظات للفصل الأول	٤٨
<u>الفصل الثاني : عوامل التصحر في مصر وبعض آثاره</u>	
<u>الاقتصادية</u>	٦٠
<u>المبحث الأول : العوامل المناخية أو الطبيعية</u>	
للتصحر	٦٤
<u>أولا : أهمية التغيرات المناخية أو</u>	٦٤
<u>الطبيعية للتصحر</u>	

ثانياً : غزو الزمالة ، الجفاف وانجراف

٧٢ التربة

المبحث الثاني : العوامل الاجتماعية - الاقتصادية

٨٠ للتصحر

٨٠ أولاً : القحط المكنىثانياً : الاستخدام غير الرشيد للأراضي

٨٥ الزراعية

أ - تحويل الأرض الزراعية إلى

٨٥ مناطق حضرية

ب - استخدام الطبقة الخصبة في

٩١ اغراض غير زراعية

ج - الاستغلال المبالغ فيه للأراضي

٩٣ الزراعية

١٠٠ ثالثاً : آثار الري والعرف

١٠٠ ١ - نظرة عامة

١٠٢ ٢ - الحالة في مصر

المبحث الثالث : بعض الآثار الاقتصادية للتصحر

في مصر

أولاً : نظرة عامة على مجموعة العوامل

١١٥ المسببة للتصحر في مصر

١١٧ ثالثاً : تدهور إنتاجية الأراضي الزراعية١١٩ ثالثاً : العجز الغذائيرابعاً : تأثير العجز الغذائي في الأزمة

١٢٧ الاقتصادية في مصر

١٢٧ أ - فيما يتعلق بالتفهم

١٣٠ ب - فيما يتعلق بميزان المدفوعات

١٣٢ خاتمة١٣٦ المراجع والملاحظات للقفل الثاني

